

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SMP KELAS VIII BERORIENTASI HOTS**



OLEH

**MUSMAHMUD DIALI
NIM: 15709259010**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIBERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

ABSTRAK

MUSMAHMUD DIALI: *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII Berorientasi HOTS. Tesis. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, 2017.*

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika SMP Kelas VIII dengan pendekatan *Problem Based Learning (PBL)* yang valid, praktis dan efektif. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri atas RPP, LKS dan Instrumen tes *HOTS*.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan *Plomp* dengan tahapan meliputi: (1) penelitian pendahuluan, (2) tahap pengembangan, dan (3) tahap penilaian. Instrumen penelitian terdiri dari lembar validasi, lembar penilaian kepraktisan oleh guru dan siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan instrumen tes *HOTS*. Subjek uji coba adalah guru dan siswa kelas VIII SMP Negeri 7 Kendari. Data hasil penelitian dianalisis untuk menentukan kategori kualitas dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Analisis data tersebut dibagi menjadi 3 kriteria yaitu analisis kevalidan perangkat pembelajaran, analisis kepraktisan perangkat pembelajaran dan analisis keefektifan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika penilaian ahli dari RPP dan LKS memenuhi klasifikasi baik dan instrumen tes *HOTS* dinyatakan valid berdasarkan penilaian ahli. Kriteria kepraktisan perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila penilaian guru dan penilaian siswa berada pada kategori baik, rencana pelaksanaan pembelajaran terlaksana minimal 80%, sedangkan keefektifan perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika ketuntasan pembelajaran lebih dari 60%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dihasilkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid dengan rata-rata skor validasi RPP yaitu 3,7 (baik) dari skor maksimum 5; rata-rata skor validasi LKS 3,7 (baik) dari skor maksimum 5; dan instrumen tes *HOTS* valid. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dengan rata-rata skor penilaian kepraktisan oleh guru 4,81 (sangat praktis), rata-rata skor penilaian kepraktisan oleh siswa 4,23 (sangat praktis) dari skor maksimum 5, dan rata-rata keterlaksanaan pembelajaran mencapai 95%. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari *HOTS* siswa efektif dengan persentase ketuntasan belajar mencapai 72% dengan rata-rata skor *HOTS* siswa mencapai 73,3 (baik).

Kata Kunci: *perangkat pembelajaran matematika, problem based learning, higher order thinking skills*

ABSTRACT

MUSMAHMUD DIALI: *Developing Mathematics Learning Kit of Grade VIII of Junior High Schools Oriented to HOTS. Thesis. Yogyakarta: Graduate School, Yogyakarta State University, 2017.*

This study aimed to produce a mathematics learning kit of junior high school grade VIII which is valid, practical and effective with Problem Based Learning (PBL) approach. Learning tools developed consisted of RPP, LKS and HOTS test instruments.

This development study used the Plomp development model with phases including: (1) preliminary research, (2) development phase, and (3) assessment phase. The research instruments consisted of validation sheet, practicality assessment sheet by teachers and students, observation sheet of learning implementation, and HOTS test instrument. The test subjects were teachers and students of eighth grade SMP Negeri 7 Kendari. The data of the research results were analyzed to determine the quality category of the learning kit developed. Analysis of the data was divided into 3 criteria that is validity analysis of learning device, analysis of practicality of learning kit and analysis of effectiveness of learning kit. The learning kit is valid if the expert judgments of the RPP and LKS meet both classification and HOTS test instruments are valid based on expert expertise. The learning kit is practical if the teacher's assessment and student's assessment are in the good category and implementation of the lesson plan at least 80%, while the effectiveness of learning kit is effective if the mastery of learning is more than 60%.

The result of this study showed that the learning kit was valid, practical, and effective. Expert validation results showed that learning kit was valid with an average RPP validation score of 3.7 (good) by 5 of maximum score, average validation score of LKS 3.7 (good) by 5 of maximum score and valid HOTS test instrument. The developed learning kit was practical with an average score of 4.81 (very practical) practicality rating, average score of practicality by 4.23 (very practical) by 5 of maximum score, and the average learning implementation reached 95%. Learning kit developed in terms of HOTS students was effective with the percentage mastery of learning reaching 72% with average HOTS score reaching 73.3 students (good).

Keywords: *learning kits of mathematics, problem based learning, higher order thinking skills*

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Musmahmud Diali
Nomor Mahasiswa : 15709259010
Program Studi : Pendidikan Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Oktober 2017
Yang membuat pernyataan



Musmahmud Diali
NIM. 15709259010

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA
SMP KELAS VIII BERORIENTASI HOTS**

**MUSMAHMUD DIALI
NIM 15709259010**

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 11 Oktober 2017

TIM PENGUJI

Dr. Heru Kuswanto
(Ketua/Penguji)



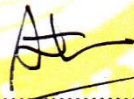
20/10/2017

Dr. R. Rosnawati
(Sekretaris/Penguji)



23/10/2017

Dr. Jailani
(Pembimbing/Penguji)



20/10/2017

Endah Retnowati, Ph.D
(Penguji Utama)



20/10/2017

Yogyakarta, 27 OCT 2017
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Yogyakarta
Direktur,



Dr. Moch. Bruzi Triyono, M.Pd.
NIP. 19560216 198603 1 003

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat, karunia dan nikmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII Berorientasi *HOTS*”.

Penulisan tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar magister pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, motivasi, dan doa selama proses penulisan tesis ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada Dr. Jailani, M.Pd. selaku dosen pembimbing tesis yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasinya, sehingga penulisan tesis ini dapat terselesaikan. Selain itu ucapan terima kasih dan penghargaan penulis sampaikan kepada:

1. Direktur P2TK Dikdas Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mendapatkan beasiswa S-2 di Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Rektor Universitas Negeri Yogyakarta dan Direktur Program Pascasarjana beserta staf, yang telah banyak membantu sehingga tesis ini dapat terwujud.
3. Dr. Sugiman, M.Si selaku Kaprodi Pendidikan Matematika dan para dosen yang telah menyampaikan ilmu pengetahuannya.
4. Dr. Dhoriva Urwatul Wutsqa, M.Si., dan Wahyu Setyaningrum, Ph.D, selaku validator yang memberikan penilaian, saran, dan masukan demi perbaikan instrumen penelitian.
5. Endah Retnowati, Ph.D Selaku Reviewer yang telah memberikan masukan sehingga terselesaikan tesis ini.

6. Kepala sekolah, dewan guru dan staf tata usaha, serta siswa kelas VIIIA SMP Negeri 7 Kendari atas kerja samanya dalam pelaksanaan penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
7. Kedua orang tuaku, Saudara(i)ku dan segenap keluarga penulis, terima kasih atas segala kasih sayang dan motivasi yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.
8. Teman-teman mahasiswa Program Pascasarjana Pendidikan Matematika angkatan 2015, khususnya kelas P2TK Pendidikan Matematika 2015 yang telah memberikan motivasi, bantuan dan kerjasama selama masa perkuliahan, semoga persaudaraan kita tetap terjaga.
9. Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuan pelaksanaan penelitian dan penyusunan dalam tesis ini. Semoga bantuan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Teriring harapan dan doa semoga Allah SWT membalas amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut. Tentunya masih banyak kekurangan yang ada dalam penulisan tesis ini, untuk itu penulis sangat berharap masukan dari pembaca dan semoga karya ilmiah ini bisa bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

Yogyakarta, Oktober 2017

Musmahmud Diali
NIM. 15709259010

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah	7
D. Rumusan Masalah.....	8
E. Tujuan Pengembangan.....	8
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	9
G. Manfaat Pengembangan.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kajian Teori	10
1. Pembelajaran Matematika di SMP	10
2. Perangkat Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII.....	17
3. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi <i>HOTS</i>	28
B. Penelitian yang Relevan.....	60
C. Kerangka Pikir	61
D. Pertanyaan Penelitian.....	64
BAB III METODE PENELITIAN.....	65
A. Model Pengembangan.....	65
B. Prosedur Pengembangan.....	65
1. Analisis	65
2. Perencanaan dan Pengembangan Prototipe	66
3. Kerangka Pengembangan Perangkat Pembelajaran.....	66

4. Evaluasi.....	67
C. Desain Uji Coba Produk	68
1. Desain Uji Coba.....	68
2. Subjek Uji Coba.....	68
D. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data.....	68
1. Teknik Pengumpulan Data	68
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	68
E. Teknik Analisis Data	71
1. Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran	72
2. Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	76
3. Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran.....	77
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	79
A. Hasil Pengembangan Produk Awal	79
1. Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>).....	79
2. Tahap Pengembangan (<i>Prototyping Stage</i>)	80
3. Tahap Penilaian (<i>Assessment Phase</i>).....	83
B. Hasil Uji Coba Produk.....	84
1. Data Aspek Kevalidan	84
2. Data Aspek Kepraktisan	88
3. Data Aspek Keefektifan.....	93
C. Revisi Produk.....	95
1. Revisi Produk Berdasarkan Hasil Validasi.....	95
2. Revisi Produk Berdasarkan Hasil Uji Coba Lapangan.....	99
D. Kajian Produk Akhir	99
1. Kevalidan Produk	99
2. Kepraktisan Produk	100
3. Keefektifan Produk.....	100
E. Keterbatasan Penelitian.....	101
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	102
A. Simpulan Tentang Produk	102
B. Saran Pemanfaatan Produk	103
C. Desiminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	104
DAFTAR PUSTAKA	105

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan Mata Pelajaran Matematika Untuk SMP Kelas VIII	15
Tabel 2. Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII .	16
Tabel 3. Dimensi Kemampuan <i>Higher Order Thinking</i> Berdasarkan Tabel Taksonomi Bloom yang Direvisi	47
Tabel 4. Indikator Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi.....	52
Tabel 5. Aktivitas <i>HOTS</i> dalam Pendekatan i	59
Tabel 6. Instrumen dan sumber data kevalidan, kepraktisan dan keefektifan produk	69
Tabel 7. Klasifikasi Kevalidan Produk	72
Tabel 8. Klasifikasi Kepraktisan Produk	76
Tabel 9. Klasifikasi Penilaian Kecakapan Akademik.....	78
Tabel 10. Klasifikasi Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran	85
Tabel 11. Klasifikasi Penilaian Kevalidan RPP	86
Tabel 12. Klasifikasi Kevalidan LKS	87
Tabel 13. Rekapitulasi Validasi RPP dan LKS	87
Tabel 14. Klasifikasi Penilaian Kepraktisan Produk.....	89
Tabel 15. Klasifikasi Kepraktisan Penilaian Guru	90
Tabel 16. Rekapitulasi Hasil Penilaian Guru	90
Tabel 17. Klasifikasi Kepraktisan Penilaian Siswa.....	91
Tabel 18. Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	93
Tabel 19. Klasifikasi Penilaian Keefektifan Berdasarkan Ketuntasan Belajar.....	94
Tabel 20. Klasifikasi Rata-rata Skor Tes <i>HOTS</i>	94
Tabel 21. Rekapitulasi Hasil Tes <i>HOTS</i>	95
Tabel 22. Revisi RPP	96
Tabel 23. Revisi LKS	97
Tabel 24. Revisi instrumen tes <i>HOTS</i>	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Model Pengembangan Kemp	32
Gambar 2. Tahapan Proses <i>PBL</i>	58
Gambar 3. Bagan Kerangka Pikir	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi RPP Ahli 1	111
Lampiran 2. Lembar Validasi RPP Ahli 2	115
Lampiran 3. Lembar Validasi LKS Ahli 1	119
Lampiran 4. Lembar Validasi LKS Ahli 2.....	122
Lampiran 5. Lembar Validasi Kisi-kisi Instrumen Tes <i>HOTS</i> Ahli 1	125
Lampiran 6. Lembar Validasi Butir Soal Instrumen Tes <i>HOTS</i> Ahli 1	127
Lampiran 7. Lembar Validasi Kisi-kisi Instrumen Tes <i>HOTS</i> Ahli 2	131
Lampiran 8. Lembar Validasi Butir Soal Instrumen Tes <i>HOTS</i> Ahli 2.....	133
Lampiran 9. Lembar Penilaian Kepraktisan Oleh Guru	137
Lampiran 10. Lembar Penilaian Kepraktisan Oleh Siswa	139
Lampiran 11. Data Hasil Validasi RPP.....	164
Lampiran 12. Data Hasil Validasi LKS	166
Lampiran 13. Data Hasil Penilaian Kepraktisan RPP, LKS dan Instrumen Tes <i>HOTS</i> oleh Guru	167
Lampiran 14. Data Hasil Penilaian Kepraktisan LKS dan Instrumen Tes <i>HOTS</i> oleh Siswa	168
Lampiran 15. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Oleh Guru dan Siswa.....	170
Lampiran 16. Data Hasil tes <i>HOTS</i> Siswa	172
Lampiran 17. Surat Keterangan Validasi Ahli 1	174
Lampiran 18. Surat Keterangan Validasi Ahli 2	175
Lampiran 19. Surat Izin Penelitian Dari PPS UNY Ke SMP Negeri 7 Kendari	176
Lampiran 20. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	177

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Permendikbud No. 21 Tahun 2016 tentang standar isi menyatakan mata pelajaran matematika diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama. Pada dokumen ini ditegaskan pula bahwa pembelajaran matematika sekolah bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, oleh sebab itu guru harus mengembangkan keterampilan berpikir siswa dengan memfasilitasi siswa untuk menjadi pemikir dan pemecah masalah yang lebih baik. Oleh karena itu, pembelajaran matematika dilaksanakan sesuai pendekatan pembelajaran problem solving (Ariandari, 2015: 490).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) merangsang siswa untuk menginterpretasi, menganalisa atau dapat memanipulasi informasi sebelumnya. Kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking*) digunakan apabila seseorang menerima informasi baru dan menyimpannya untuk kemudian digunakan atau disusun kembali untuk keperluan pemecahan masalah (Ariandari, 2015: 491). *HOTS* harus dilatihkan kepada siswa dalam proses pembelajaran matematika agar level berpikir siswa meningkat, sehingga siswa mempunyai kontribusi dalam kehidupan sosial

bermasyarakat karena dengan *HOTS* dapat mendorong siswa untuk berprestasi di sekolah, dan dapat memberikan kontribusi kepada masyarakat (Conklin, 2012: 17)

Pembelajaran untuk pengembangan *HOTS* memiliki tantangan sendiri yang layak mendapat perhatian khusus. Salah satu aspek penting dalam membahas belajar dan mengajar yang efektif. Suatu hal yang harus didiskusikan di bidang pendidikan, yaitu bagaimana peran guru dalam menanamkan *HOTS* menjadi aspek yang penting dari pengajaran *HOTS* yang efektif (Yen & Halili, 2015: 41). *HOTS* merupakan aspek penting dalam proses belajar mengajar. Keterampilan berpikir bagian dari keterampilan generik yang harus diresapi dalam semua mata pelajaran teknis. Siswa dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi dapat belajar, meningkatkan kinerja mereka dan mengurangi kelemahan mereka (Yee, *et al.*, 2011: 121).

Tantangan dunia pendidikan saat ini menuntut siswa berperan lebih besar dalam proses pembelajaran dan guru hanya berperan sebagai fasilitator dengan memberikan sedikit *scaffolding* ketika siswa mengalami kesulitan serta mengembangkan *HOTS* dalam pembelajaran. Pembelajaran *HOTS* menuntut siswa untuk melakukan belajar aktif yang berpusat pada siswa. *HOTS* sebaiknya diajarkan kepada siswa sehingga siswa mendapatkan bekal yang cukup dan mampu mempersiapkan diri menghadapi tantangan dunia pendidikan yang lebih kompleks di masa yang akan datang (Widowati, 2015). *HOTS* adalah keterampilan yang sangat dibutuhkan bagi setiap individu dalam lingkungan pendidikan (Yen & Halili, 2015: 42). *HOTS* merupakan proses berpikir kritis, kreatif, logis dan reflektif dan bisa mengambil keputusan dalam pemecahan masalah. Teori dan praktek

pemecahan masalah mengasumsikan bahwa bahwa pemikiran yang lebih penting dalam pemecahan masalah daripada pengetahuan dan tersebut memungkinkan untuk melatih pikiran pada situasi-situasi di mana sedikit tidaknya pengetahuan terhadap masalah yang dibutuhkan (Carson, 2007: 1).

Permendikbud No. 21 Tahun 2016 menyatakan bahwa penerapan kurikulum 2013 diharapkan dapat membekali siswa kemampuan berpikir kritis dan kreatif, dimana kemampuan tersebut termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*), sehingga diperlukan sebuah pendekatan dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan *HOTS* siswa. Salah satu pendekatan yang direkomendasikan dalam kurikulum 2013 adalah *Problem based learning (PBL)*. Berdasarkan Permendikbud No. 103 Tahun 2014 (Kemendikbud, 2014: 4) menyatakan dalam pembelajaran kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses keilmuan. Dalam pendekatan saintifik, beberapa strategi dapat digunakan dalam pembelajaran, diantaranya pembelajaran kontekstual berdasarkan situasi nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Model pembelajaran merupakan suatu bentuk pembelajaran yang memiliki nama, sintaks, ciri-ciri, pengaturan, dan budaya diantaranya *project-based learning*, *discovery learning*, *inquiry learning* dan *problem-based learning*. Dalam PBL, menyediakan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa mampu meningkatkan kemampuan dan dapat menerapkan konsep dalam menyelesaikan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari dan dapat mengintegrasikan konsep *HOTS*. Miri, David, & Uri (2009: 363) mengusulkan tiga strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan *HOTS*, yaitu: (1)

menyediakan permasalahan nyata di kelas, (2) menyediakan kegiatan diskusi terbuka di kelas dan (3) membimbing siswa melakukan penyelidikan dan penelitian. Dari tiga strategi ini sejalan dengan sintaks *PBL*, sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan *PBL* sangat cocok digunakan dalam pembelajaran guna mengembangkan *HOTS* siswa.

Dalam pelaksanaan kurikulum 2013 di lapangan masih menemukan beberapa kendala dalam pelaksanaannya di sekolah. Salah satu sekolah yang mengalami kendala tersebut diantaranya SMP Negeri 7 Kendari. Dari hasil wawancara terhadap salah satu guru matematika di SMP Negeri 7 Kendari yang mengajar di kelas VIII, beberapa kendala tersebut yang diungkapkan diantaranya guru belum mampu membuat sebuah perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan dan yang direkomendasikan dalam kurikulum 2013, dimana perangkat pembelajaran yang digunakan guru diperoleh dengan cara mendownload tanpa memodifikasi atau mengembangkannya, dan pembelajarannya juga masih berpusat pada guru sehingga belum maksimal dalam membangkitkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa serta meningkatkan level berpikir siswa sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013, sehingga hasilnya belum maksimal sebagaimana yang diharapkan pemerintah, hal ini terlihat dari rata-rata nilai UN masih dibawah standar. Oleh karena itu, untuk menyelesaikan masalah tersebut diperlukan sebuah riset yang berkaitan dengan *higher order thinking*, dan diharapkan melalui riset ini, khususnya guru mata pelajaran matematika khususnya di SMP Negeri 7 Kendari dapat menerapkan dan mengaplikasikan *higher order thinking skills* dalam mengajarkan materi matematika.

Berdasarkan data Balitbang, rata-rata dari hasil UN matematika SMP Negeri 7 Kendari tahun 2016 hanya mencapai 28,08. Dari kompetensi yang diujikan hanya materi bilangan yang hasilnya mencapai 33,48 sedangkan pada materi statistika dan peluang, aljabar, geometri dan pengukuran pada semua standar kompetensi lulusan semua nilainya dibawah 30 dan pada soal yang mengukur kemampuan *HOTS* siswa pada kompetensi penalaran (*reasoning*) dan pemecahan masalah (*problem solving*) utamanya pada indikator menentukan gradien dalam kehidupan sehari-hari (misalkan tangga yang disandarkan) rata-rata nilainya hanya mencapai 9,30. Pada hasil UN tahun 2015 rata-rata nilainya mencapai 33,99 dan pada tahun 2014 rata-ratanya mencapai 5,41. Hasil hasil UN selama tiga tahun terakhir menunjukkan penurunan dari tiap tahunnya.

Dari hasil tersebut sangat penting dalam meningkatkan kemampuan *HOTS* siswa karena kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi yang sifatnya konseptual, prosedural dan metakognitif siswa masih sangat rendah. Berdasarkan SKL kisi-kisi UN dalam beberapa tahun terakhir telah mengukur ranah kognitif siswa yang lebih tinggi atau *higher order thinking* dimana beberapa soal yang dikembangkan berorientasi untuk dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah dan penalaran siswa sehingga untuk dapat menyelesaikan soal tersebut diperlukan latihan soal yang berkarakteristik *HOTS* untuk mengasah kemampuan *HOTS* siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Riadi (2014) dalam hasil penelitiannya menunjukkan perangkat yang dikembangkan memenuhi kategori efektif dalam meningkatkan *higher order thinking skills (HOTS)* siswa khususnya pada lingkup materi geometri kelas VIII semester 2, belum mencakup semua

lingkup materi diantaranya aljabar, statistik dan peluang, sehingga perlu dikembangkan perangkat pembelajaran yang mencakup semua aspek materi sehingga tersedianya perangkat pembelajaran yang yang memuat seluruh materi kelas VIII semester 2.

Dari hasil observasi di kelas dan hasil wawancara yang dilakukan terhadap guru matematika SMP Negeri 7 Kendari, guru belum mengetahui apa itu *HOTS* dan belum mengetahui soal *HOTS* itu seperti apa sehingga perangkat pembelajaran yang dibuatpun belum berorientasi pada *HOTS* itu sendiri. Rendahnya nilai UN ini juga diduga karena kurangnya implementasi pembelajaran yang berorientasi *HOTS* dalam pembelajaran matematika dimana siswa cenderung hanya menghafalkan rumus dalam menyelesaikan soal dan level berpikirnya masih pada level rendah. Oleh karena itu diperlukan sebuah metode meningkatkan level berpikir siswa, salah satunya adalah konsep berpikir tingkat tinggi. Konsep berpikir tersebut sejalan dengan pernyataan Ramos, Dolipas & Villamor (2013: 48) yang menyatakan bahwa konsep keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah perubahan mendasar dalam reformasi evaluasi yang bertujuan untuk mempromosikan kemampuan berpikir siswa dan membawa mereka mengurangi hafalan. Tingkat lebih tinggi kemampuan mental siswa seperti menganalisis, menafsirkan, alasan keluar, mensintesis atau mengevaluasi informasi yang diberikan cenderung untuk memungkinkan mereka mentransfer pembelajaran dengan situasi yang sama sekali berbeda.

Berbagai upaya dapat dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut, diantaranya melalui pengembangan sebuah perangkat pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan analisis, mengevaluasi dan mencipta siswa

sehingga level kemampuan berpikir *HOTS* siswa meningkat. Sehingga, penelitian ini akan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berorientasi *HOTS* pada siswa SMP Kelas VIII dengan pendekatan *problem-based learning (PBL)* dengan lokasi penelitian di SMP Negeri 7 Kendari.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi (mencipta) siswa pada ranah konseptual, prosedural dan metakognitif siswa masih rendah.
2. Rata-rata nilai UN siswa masih tergolong rendah.
3. Pengetahuan guru matematika tentang *HOTS* masih kurang.
4. Masih langkanya guru yang mengembangkan perangkat pembelajaran yang berorientasi *HOTS*.
5. Guru belum mampu membuat dan merancang perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan dan yang direkomendasikan kurikulum 2013 yang dapat meningkatkan kemampuan *HOTS* siswa.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan hasil identifikasi masalah, maka fokus permasalahan dalam penelitian ini dibatasi pada permasalahan antara lain:

1. Rendahnya *higher order thinking skills* siswa karena dalam pembelajaran guru belum sepenuhnya melakukan pendekatan yang sesuai dengan tuntutan yang

berdasarkan kurikulum 2013 dan menjadi salah satu sebab rendahnya rata-rata nilai UN matematika utama pada indikator yang memuat *HOTS*.

2. Masih langkanya pengembangan perangkat pembelajaran yang berorientasi *HOTS* karena keterbatasan pengetahuan guru matematika yang berkaitan dengan *HOTS* serta keterbatasan guru dalam membuat dan merancang perangkat pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasannya maka rumusan masalah yang dapat dikaji dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimanakah produk perangkat pembelajaran yang berorientasi *HOTS* dapat meningkatkan level berpikir siswa?
2. Bagaimanakah kualitas produk perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid, praktis dan efektif meningkatkan level berpikir *HOTS* siswa?

E. Tujuan Pengembangan

Tujuan pengembangan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu:

1. Menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran yang berorientasi *HOTS* dapat meningkatkan level berpikir siswa
2. Menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif meningkatkan level berpikir *HOTS* siswa

F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan adalah perangkat pembelajaran matematika SMP Kelas VIII semester II berorientasi *HOTS* yang terdiri atas RPP, LKS dan instrumen tes *HOTS*.

G. Manfaat Pengembangan

Manfaat dari pengembangan perangkat pembelajaran berorientasi *HOTS* yaitu sebagai berikut:

1. Bagi siswa dapat mengembangkan dan meningkatkan kemampuan level kemampuan berpikir siswa.
2. Tersedianya perangkat pembelajaran matematika yang berorientasi *HOTS* di sekolah yang dapat dipergunakan oleh seluruh guru matematika khususnya di SMP Negeri 7 Kendari dan sebagai informasi bagi sekolah dalam pengembangan perangkat pembelajaran matematika.
3. Dapat menjadi rujukan dan referensi guru dalam membuat perangkat pembelajaran yang berorientasi *HOTS*.
4. Untuk menciptakan atau mengembangkan sebuah produk baru maupun yang sudah ada dalam dunia pendidikan.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Pembelajaran Matematika di SMP

a. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika sangat penting dalam kehidupan sehari-hari karena banyak ide dan konsep dalam matematika yang abstrak digunakan dalam pemecahan masalah kehidupan sehari-hari serta dalam mempelajarinya materinya hirarkis dan berkesinambungan yang sejalan dengan pendapat Van de Walle (2007: 13) yang menyatakan bahwa “*mathematics is the science of pattern and order*” dimana matematika merupakan ilmu yang berkaitan dengan pola dan urutan. Matematika adalah ilmu pengetahuan yang abstrak yang memiliki keteraturan serta dapat membentuk pola dan urutan yang logis.

Menurut Chambers (2008: 9) mengungkapkan bahwa “*mathematics is a study of patterns, relationship, and rich interconnected ideas. It is also a tool for solving problems in a wide range of context*”. Berdasarkan pernyataan tersebut, matematika adalah studi yang berhubungan dengan pola, hubungan serta kaya dengan gagasan yang saling terhubung serta alat yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dalam konteks yang luas. Sedangkan Downing (2009: 205-206) menjelaskan bahwa “*mathematics is the orderly of the structures and patterns of abstrack entities. However, these abstract ideas correspond closely of the concrete objects*”. Matematika merupakan ilmu yang teratur dari struktur dan pola

yang bersifat abstrak tapi ide-ide abstrak ini erat kaitannya dan kesesuaiannya dengan objek nyata.

Dengan pengetahuan matematika dapat membantu kita menyelesaikan masalah kita dalam kehidupan sehari-hari, matematika merupakan satu bagian penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi karena menjadi dasar pengetahuan dalam mengembangkan pengetahuan dalam bidang yang lain. Mundia (2010: 150) mengungkapkan bahwa “*mathematics, particularly, is a base for all scientific and technological studies*. Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan dasar untuk semua studi ilmiah dan teknologi, yang sejalan dengan pernyataan Muijs & Reynolds (2011: 256) yang mengungkapkan bahwa “*Mathematics also plays a major role in a number of other scientific fields, such as physics, engineering, and statistics*”. Seseorang yang belajar matematika akan membantu dirinya dalam memahami serta menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam disiplin ilmu sains, diantaranya fisika, teknik dan statistik.

Sriraman & English (2010: 214) menjelaskan bahwa “*mathematics is a human activity and an outcome of this activity is the feeling of objectivity that mathematical objects possess*”. Dimana matematika merupakan aktivitas manusia dan akibat dari aktivitas ini dapat dirasakan secara objektif dari setiap objek manusia. Sebagai bentuk dari suatu aktivitas manusia, Adams & Hamm (2010: 67) mengungkapkan “*mathematics is the science of number and their operation, interrelations, combinations, abstractions and space configuration. The study of abstract structure is central to math*”. Matematika adalah ilmu pengetahuan tentang bilangan beserta operasinya, keterkaitan, kombinasi, abstraksi, dan konfigurasi

ruang. Ilmu yang berkaitan dengan struktur yang abstrak sangat penting untuk matematika. Dalam mempelajari matematika bukan sekedar mempelajari bilangan dan operasinya, tetapi matematika juga berkaitan dengan ide-ide, struktur-struktur dengan konsep abstrak. Sutherland (2007: 32) mengungkapkan *“learning mathematics is about learning to use new tools which enable us to solve problem that would be difficult or impossible to solve with our old tools”*. Belajar matematika merupakan belajar bagaimana menggunakan alat baru yang memungkinkan kita menyelesaikan permasalahan yang mungkin sulit atau tidak bisa kita selesaikan dengan cara yang umum. Sedangkan Posamantier, Smith & Stepelman (2010: 5) *“the teaching mathematics seeks not merely to dispense rule, definition and procedures for students to memorize, but to engage students as active participants in the learning process”* dimana dalam mengajar matematika tidak hanya bertujuan untuk mengeluarkan peraturan, definisi dan prosedur bagi siswa untuk dihafal, namun melibatkan siswa sebagai peserta aktif dalam proses pembelajaran.

Ada enam prinsip dalam matematika sekolah (NCTM, 2000: 11) yaitu *equity* (kesetaraan), *curriculum* (kurikulum), *teaching* (pengajaran), *learning* (pembelajaran), *assessment* (penilaian), dan *technology* (teknologi). Lebih lanjut dalam NCTM (2000: 16) menyatakan bahwa *“effective mathematics teaching requires understanding what student know and need to learn than challenging and supporting them to learn it well”*. Pembelajaran matematika yang efektif, guru harus mengerti yang siswa butuhkan dan ketahui dalam mempelajari matematika, selanjutnya memberikan tanggapan, mendukung siswa untuk belajar sebaik-

baiknya. Dalam belajar matematika, siswa perlu memahami dan aktif mengembangkan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dan pengetahuan belajar siswa yang telah dilalui dan miliki sebelumnya.

Dalam *NCTM* (2000: 29) merumuskan lima standar proses dalam pengajaran matematika antara lain: (1) pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), (2) penalaran matematis dan pembuktian (*mathematical reasoning and proof*), (3) komunikasi matematis (*mathematical communication*), (4) koneksi matematis (*mathematical connection*) dan (5) representasi matematis (*mathematics representation*). Oleh karena itu bagi guru mutlak adanya untuk menguasai keterampilan lima standar proses tersebut dan menyesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif peserta didik dalam mengajar agar memperoleh hasil belajar yang maksimal.

Berdasarkan teori belajar Piaget, tahap perkembangan anak dapat dibagi menjadi empat tahap (Slavin, 2006: 33). Keempat tahap tersebut yaitu:

1. Tahap sensorik motorik (0 sampai 2 tahun)
2. Tahap praoperasional (2 sampai 7 tahun)
3. Tahap operasional kongkrit (7 sampai 11 tahun)
4. Tahap operasional formal (11 tahun lebih)

Sesuai dengan teori di atas, pada umumnya siswa SMP telah berumur 12 tahun, dan berada pada yang keempat yaitu tahap operasional formal. Pada tahap operasional formal, kognitif seorang anak tidak mesti menggunakan benda nyata. Anak telah mampu melakukan abstraksi, artinya anak telah mampu menemukan sifat atau ciri khusus sebuah objek tertentu tanpa menghadirkan objek yang nyata

tersebut. Pada tahap awal ini, kemampuan bernalar secara abstrak akan meningkat sehingga seorang anak mulai bisa berpikir dari yang hal umum ke hal yang khusus, misalnya anak telah mampu menggunakan variabel.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan pembelajaran matematika merupakan sebuah proses interaksi yang melibatkan siswa dan guru serta menggunakan pengembangan pola pikir dan logika terhadap suatu lingkungan belajar yang sengaja dirancang guru dengan berbagai metode agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang seoptimal mungkin dan siswa mampu melaksanakan proses pembelajaran dengan efektif dan efisien serta mengaitkan materi matematika dengan objek nyata kehidupan sehari-hari.

b. Matematika SMP Kelas VIII

Berdasarkan Permendikbud No. 21 tahun 2016 (Kemendikbud, 2016: 118) ruang lingkup materi pendidikan dasar khususnya pada mata pelajaran matematika kelas VIII yaitu aljabar, geometri, statistik dan peluang, selanjutnya dijabarkan dalam kompetensi inti dan kompetensi dasar. Menurut Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016 (Kemendikbud, 2016b: 3) menyatakan ada empat kompetensi tujuan kurikulum antara lain: (1) kompetensi sikap spiritual, (2) kompetensi sikap sosial, (3) kompetensi pengetahuan, dan (4) kompetensi keterampilan. Proses pencapaian keempat kompetensi tersebut yaitu melalui proses pembelajaran kokurikuler, intrakurikuler, dan/atau ekstrakurikuler. Rumusan kompetensi sikap spiritual yaitu, “Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya”. Sedangkan untuk kompetensi sikap sosial yaitu, “Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleran, gotong royong), santun, dan percaya diri dalam berinteraksi

secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya”. Kompetensi sikap spiritual dan sosial dapat dicapai melalui pembelajaran tidak langsung, diantaranya pembiasaan dan keteladanan serta budaya sekolah dengan tetap memperhatikan karakteristik mata pelajaran, kebutuhan dan kondisi siswa. Untuk menumbuhkan dan pengembangan kompetensi sikap dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung, dan dapat digunakan sebagai pertimbangan guru dalam mengembangkan karakter siswa lebih lanjut.

Adapun kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan untuk mata pelajaran matematika SMP kelas VIII berdasarkan Permendikbud Nomor 24 tahun 2016 dirumuskan sebagai berikut:

Tabel 1. Kompetensi Pengetahuan dan Kompetensi Keterampilan Mata Pelajaran Matematika Untuk SMP Kelas VIII

KOMPETENSI INTI 3 (PENGETAHUAN)	KOMPETENSI INTI 4 (KETERAMPILAN)
Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata	Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

Sedangkan kompetensi dasar mata pelajaran matematika SMP kelas VIII berdasarkan Permendikbud Nomor 24 tahun 2016 dirumuskan sebagai berikut:

Tabel 2. Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Matematika SMP Kelas VIII

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.1 Membuat generalisasi dari pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek	4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan pola pada barisan bilangan dan barisan konfigurasi objek
3.2 Menjelaskan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat Kartesius
3.3 Mendeskripsikan dan menyatakan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi (kata-kata, tabel, grafik, diagram, dan persamaan)	4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi dengan menggunakan berbagai representasi
3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterpretasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	4.4 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan fungsi linear sebagai persamaan garis lurus
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel
3.6 Menjelaskan dan membuktikan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras	4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras
3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya	4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya
3.8 Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya	4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya

KOMPETENSI DASAR	KOMPETENSI DASAR
3.10 Menganalisis data berdasarkan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi	4.10 Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan distribusi data, nilai rata-rata, median, modus, dan sebaran data untuk mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan membuat prediksi
3.11 Menjelaskan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan	4.11 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peluang empirik dan teoretik suatu kejadian dari suatu percobaan

2. Perangkat Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII

a. Pengertian Perangkat Pembelajaran

Untuk menghasilkan pembelajaran yang maksimal dan efektif diperlukan perencanaan yang matang dan maksimal pula. Kyriacou (2009: 86) yang menyatakan bahwa “*good planning is a crucial aspect of effective teaching, planning is essential for the success of all lessons*” dimana perencanaan yang baik merupakan aspek penting dari pengajaran yang efektif dan perencanaan merupakan hal penting untuk keberhasilan semua pelajaran. Perencanaan sangat diperlukan sebelum guru masuk ke kelas dengan menyiapkan perangkat yang diperlukan dalam proses pembelajaran di kelas. Ediger & Rao (2011: 53) mengungkapkan:

Mathematics teachers need to prepare daily lesson involving the best objective, learning activities, and assessment approaches”. How might the mathematics teacher continue to achieve, develop, and grow in his/her professional activities? There are definite characteristics and traits of students which need attention in teaching and learning situations. These must be considered when teaching mathematics in the school setting in order to make provision for individual differences among students

Guru matematika perlu menyiapkan pelajaran sehari-hari yang melibatkan tujuan terbaik, kegiatan belajar, dan pendekatan penilaian, termasuk karakteristik dan ciri khas siswa yang membutuhkan perhatian dalam situasi belajar mengajar.

Menurut Nwike & Catherine, (2013: 103), *“Instructional materials are the different teaching aids or apparatus which a classroom teacher employs to facilitate his or her teaching for the achievement of the stated objective”*. Perangkat pembelajaran merupakan alat bantu mengajar atau peralatan yang dipakai guru di kelas untuk mencapai tujuan pembelajaran. Trianto (2015: 96) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran adalah alat yang digunakan dalam proses pembelajaran. Perangkat tersebut diantaranya silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), instrumen tes dan media pembelajaran.

Dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 (Kemendikbud, 2016: 5) tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah dijelaskan perencanaan pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus dan RPP mengacu pada Standar Isi. Perencanaan pembelajaran diantaranya dengan menyusun RPP dan menyiapkan media dan sumber pembelajaran, perangkat penilaian dan skenario pembelajaran. Dalam menyusun silabus dan RPP disesuaikan dengan pendekatan pembelajaran yang akan dipergunakan.

Perangkat pembelajaran sangat penting peranannya dalam proses belajar mengajar dan harus dimiliki oleh setiap guru karena mempunyai andil besar dalam suksesnya proses pembelajaran di kelas, oleh sebab itu guru wajib menyusun dan memiliki perangkat pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pernyataan Posamantier (2007: 47) yang mengungkapkan bahwa *“it is universally accepted a well-designed*

lesson plan is the main ingredient of a successfull lesson”. Selain silabus, guru juga harus menyiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran sebagai bagian yang terutama dalam kesuksesan dalam proses pembelajarannya. Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP, LKS dan instrumen penilaian tes *HOTS*. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran adalah sekumpulan perangkat yang harus dimiliki dan dipersiapkan guru sebelum memulai pembelajaran agar pembelajaran di kelas berjalan dengan efektif dan efisien sehingga mencapai dan memperoleh hasil yang maksimal.

b. Pengembangan Perangkat Dalam Proses Pembelajaran

1) Silabus

Silabus merupakan salah satu komponen penting perangkat pembelajaran dan kurikulum untuk dikembangkan, yang sejalan dengan pernyataan Barrow & Woods (2006: 41) yang menyatakan “*syllabuses and curricula must be constructed so as to introduce pupils as far as possible into the interrelated aspects of each of the basic forms of knowledge, each of the several disciplines*”. Silabus dan kurikulum harus disusun untuk memperkenalkan kepada siswa sejauh mungkin keterkaitan dari masing-masing dasar bentuk pengetahuan, masing-masing dari beberapa disiplin ilmu. Silabus tidak hanya penting untuk guru dalam menyusun dan mengembangkan perangkat pembelajaran tetapi juga sangat dibutuhkan sekolah dalam kelengkapan administrasi yang sejalan dengan pernyataan Garavalia, *et al.* (1999: 5) yang menyatakan “*the syllabus facilitates decisions regarding accreditation of educational institutions and programs, programs of study for*

individual students, and courses to be included in degree programs”, bahwa silabus menjadi salah satu komponen bahan pertimbangan dalam proses akreditasi sekolah.

Musingafi, *et al.* (2015: 58) mengungkapkan bahwa *“a syllabus contains the aims and assessment objectives of the subject (for example history) at a particular level of education, the sequence of the content knowledge to be taught, and the assessment procedures to be adopted”*, dimana sebuah silabus berisi tujuan dan penilaian pada mata pelajaran tertentu berdasarkan materi yang akan diajarkan, dan prosedur penilaian yang diadopsi. Sedangkan Trianto (2016: 96) menyatakan bahwa silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu kelompok mata pelajaran atau tema tertentu yang memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pokok pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu dan sumber belajar. Adapun prinsip dalam mengembangkan silabus adalah sebagai berikut:

- a. Ilmiah, bahwa keseluruhan materi dan kegiatan yang termuat dalam silabus harus benar serta dapat dipertanggungjawabkan secara keilmuan.
- b. Relevan, artinya cakupan, kedalaman, tingkat kesukaran dan urutan penyajian materi dalam silabus sesuai dengan tingkat perkembangan fisik, intelektual, sosial, emosional dan spiritual siswa.
- c. Sistematis, dimana komponen silabus saling berhubungan secara fungsional dalam mencapai kompetensi.
- d. Konsisten, artinya ada hubungan yang konsisten (ajeg, taat asas) antara kompetensi dasar, indikator, materi pokok pembelajaran, pengalaman belajar dan system penilaian.

- e. Memadai, artinya cakupan indikator, materi pokok, pengalaman belajar, sumber belajar dan sistem penilaian cukup untuk menunjang pencapaian kompetensi dasar.
- f. Aktual dan kontekstual yaitu cakupan indikator, materi pokok, pengalaman belajar, sumber belajar dan sistem penilaian memperhatikan perkembangan ilmu, teknologi, dan seni mutakhir dalam kehidupan nyata, dan peristiwa yang terjadi.
- g. Fleksibel, bahwa keseluruhan komponen silabus dapat mengakomodasi keragaman siswa, guru, serta dinamika perubahan yang terjadi di sekolah dan masyarakat.
- h. Menyeluruh, artinya komponen silabus mencakup keseluruhan ranah kompetensi baik kognitif, afektif dan psikomotor sebagaimana dikemukakan oleh bloom.

Berdasarkan Permendikbud Nomor 22 tahun 2016 (Kemendikbud, 2016a:

5) perencanaan pembelajaran dirancang dalam bentuk silabus dan RPP yang mengacu pada standar isi. Perencanaan pembelajaran meliputi penyusunan RPP, penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian pembelajaran, dan skenario pembelajaran. Dalam penyusunan Silabus maupun RPP disesuaikan pendekatan pembelajaran yang digunakan. Silabus merupakan acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran. Silabus dikembangkan berdasarkan standar kompetensi lulusan dan standar isi setiap satuan pendidikan dasar dan menengah sesuai dengan pola pembelajaran pada setiap tahun

ajaran tertentu. Silabus dipergunakan sebagai acuan dalam mengembangkan RPP dan instrumen penilaian.

2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Musingafi, *et al.* (2015: 58) menyatakan “*the lesson plan is the lowest or most specific level of instructional plans*”, bahwa RPP adalah tingkat terendah atau paling spesifik dari rencana pembelajaran yang berisi langkah-langkah spesifik dalam proses belajar mengajar karena perencanaan mempunyai peran penting dalam keberhasilan pembelajaran yang sejalan dengan pernyataan Moore (2009: 94) “*planning is essential to achieving excellence in instruction*”, perencanaan menjadi salah satu aspek penting untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam pembelajaran. Trianto (2016: 108) mengungkapkan bahwa RPP merupakan rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi yang dijabarkan dalam silabus. RPP dapat menjadi panduan atau pedoman mengenai langkah-langkah yang dilakukan guru di kelas dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan menurut Cicek (2013: 334) menyatakan bahwa:

Lesson plan practices such as daily, overall yearly, and substitute teacher lesson plans are reviewed. Commonly implemented lesson plan practices include the concept or objectives to be taught, time block, procedures to be used, required materials, questions, independent practice, and evaluation.

Secara umum untuk menerapkan RPP dalam praktiknya mencakup konsep atau tujuan pembelajaran, alokasi waktu, prosedur yang akan digunakan, perangkat yang diperlukan, pertanyaan, latihan mandiri dan evaluasi. RPP sebaiknya sudah siap sebelum sebelum tahun pelajaran dimulai. Lebih lanjut (Cicek, 2013: 334)

menjelaskan bahwa *“the plan should be practical and usable, be economical in terms of teacher time, and strengthen the educational program. Depending on the grade level and subject matter, teachers may be required to follow curriculum designated by campus or district administration”* dimana RPP harus praktis dan dapat digunakan, ekonomis dalam hal waktu, dan memperkuat program pendidikan. Berdasarkan tingkatan kelas dan mata pelajaran, dalam menyusun RPP guru mengikuti kurikulum yang dirancang atau disusun pemerintah.

Ormrod (2014: 307) menyatakan bahwa:

a lesson plan includes the following: (1) the goal(s) or objective(s) of lesson, (2) instructional (e.g. textbooks, handouts) and equipment required, (3) instructional strategies and the sequence in which they'll be used, (4) the assesment method(s) planned.

RPP secara khusus terdiri dari: (1) tujuan pembelajaran, Perangkat pembelajaran (seperti buku teks, catatan) dan alat yang diperlukan, (3) strategi pembelajaran dan urutan yang digunakan, (4) metode penilaian yang direncanakan. Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli di atas, dapat disimpulkan RPP merupakan rencana pelaksanaan pembelajaran yang dibuat dan dijelaskan secara rinci pembelajaran di kelas guna mencapai suatu tujuan pembelajaran.

Cai, *et al.* (2009: 26) menyatakan bahwa *“the teacher must be well prepared and have the lesson well structured, so as to run a teacher-led, yet student-centered mathematics lesson.* Guru harus mempersiapkan pembelajaran yang terstruktur dengan baik langkah kegiatannya dalam pembelajaran matematika sehingga pembelajaran berjalan dan berpusat pada siswa, sehingga dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Partin (2009: 134) *“a lesson plan is simply a sequential guide to how you will accomplish your instructional objectives*

or goals”. Perangkat pembelajaran merupakan petunjuk sederhana yang dipakai guru dalam mencapai tujuan pembelajaran. Perangkat pembelajaran perlu dipersiapkan guru sebelum mengajar agar proses pembelajaran yang telah dilalui mendapatkan hasil yang maksimal berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Slavin (2006: 2013) mengungkapkan:

lesson planning procedure that includes stating learning objectives such as what the students should know or be able to do after the lesson; what information, activities and experiences the teacher will provide; how much time will be needed to reach the objective; what books, materials, and media support the teacher will provide; and what instructional method(s) and participation structures will be used

RPP merupakan prosedur yang di dalamnya berisi sasaran hasil pembelajaran seperti siswa harus mengetahui atau sanggup untuk melakukan sesuatu setelah belajar, berisikan informasi, aktivitas dan pengalaman guru untuk memfasilitasi: bagaimana waktu yang diperlukan untuk mencapai sasaran; seperti buku, alat-alat dan media pembantu untuk perlengkapan guru dan metode-metode pengajaran dan keikutsertaan yang akan ditetapkan.

Berdasarkan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 (Kemendikbud, 2016a: 6) Rencana pelaksanaan pembelajaran merupakan rencana kegiatan pembelajaran dalam kelas untuk setiap satu pertemuan atau lebih. RPP dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran siswa dalam upaya mencapai kompetensi dasar. Setiap guru pada setiap sekolah mempunyai kewajiban menyusun RPP dengan lengkap dan sistematis agar proses pembelajaran berlangsung dengan interaktif, menyenangkan, inspiratif, menantang dan efisien dalam memotivasi siswa agar berpartisipasi secara aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat,

dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. RPP disusun mengacu pada kompetensi dasar atau subtema yang dilaksanakan setiap satu pertemuan atau lebih.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan RPP adalah langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang dirancang dan menjelaskan secara rinci pembelajaran di kelas, menggambarkan prosedur dan pengorganisasian kegiatan pembelajaran yang menjadi pedoman guru dalam mengajar untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam silabus. RPP mempunyai dua fungsi (Trianto, 2015: 108), yang pertama fungsi silabus sebagai perencanaan yaitu mendorong guru lebih siap melaksanakan kegiatan pembelajaran; kedua, fungsi silabus sebagai pelaksanaan dimana dalam pelaksanaannya, silabus harus benar-benar sesuai dengan yang dibutuhkan lingkungan, sekolah dan daerah.

3) Lembar Kerja Siswa (LKS)

Mc Ardle menyatakan bahwa *“the worksheet is away of organizing a picture of the training activity that becomes an important part of your module and lesson design* (Mc Ardle, 2010: 169). Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan cara mengorganisasikan kegiatan pembelajaran termasuk bagian penting dalam modul dan rencana pelaksanaan pembelajaran. Hal ini menunjukkan LKS merupakan bagian dari RPP. Sedangkan menurut Trianto (2015: 111) Lembar Kegiatan Siswa (LKS) merupakan pedoman yang dipergunakan siswa dalam melakukan penyelidikan dan memecahkan masalah. LKS dapat berupa panduan untuk latihan dalam mengembangkan seluruh aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. LKS merupakan panduan yang dilakukan siswa yang

dipergunakan dalam melaksanakan kegiatan penyelidikan dan pemecahan masalah. LKS memuat langkah-langkah kegiatan siswa untuk memahami indikator pencapaian kompetensi yang harus dicapai selama proses pembelajaran berlangsung.

LKS sangat diperlukan dalam proses pembelajaran dan sangat menunjang keberhasilan dalam proses belajar di kelas. Toman, *et al.* (2013: 177) menyatakan bahwa *“the contribution of worksheet in teaching subject becomes important”*. Dimana LKS memiliki peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Naggar-Smith (2008: 3) menyatakan bahwa *“worksheet enable each student, or group student, to work at a pace best suited to their needs and can be stored in student file, as a record of individual progress”*. Artinya penggunaan LKS dalam kegiatan pembelajaran memungkinkan siswa atau kelompok siswa untuk berkembang sesuai dengan kemampuan mereka.

LKS adalah panduan siswa yang digunakan untuk menyelesaikan suatu tugas untuk memahami materi yang diajarkan, LKS berisi petunjuk bagi siswa untuk menyelesaikan tugas dalam rangka memahami konsep atau materi pelajaran. LKS bertujuan untuk mengembangkan kompetensi siswa, yang sejalan dengan pendapat Choo, *et al.* (2011: 520) menyatakan *“the worksheet is an instructional tool consisting of a series of questions and information designed to guide students to understand complex ideas as they work through it systematically”*, LKS merupakan alat atau petunjuk yang berisi informasi dan pertanyaan yang dirancang agar dapat membimbing siswa untuk memahami ide-ide yang kompleks agar dapat bekerja dengan sistematis. Dari pendapat di atas dapat disimpulkan LKS merupakan

pedoman kegiatan siswa untuk memudahkan siswa dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran.

4) Instrumen Penilaian

Menurut Nitko & Brookhart (2011: 3) menyatakan bahwa *assessment is a broad term defined as a process for obtaining information that is used information that is used for making decisions about students; curricula, programs, and schools; and educational policy*. Penilaian adalah istilah luas yang didefinisikan sebagai proses dalam memperoleh informasi yang nantinya akan digunakan untuk membuat keputusan tentang siswa, kurikulum, program, dan sekolah serta kebijakan dalam pendidikan. Sedangkan menurut Miller, Linn & Gronlund (2009: 28) mengungkapkan:

Assessment is general term that includes the full range of procedures used to gain information about student learning (observation, rating of performances or project paper-and-pencil test) and information of value judgements concerning learning progress.

Penilaian merupakan istilah yang umum meliputi seluruh prosedur yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang proses belajar siswa (observasi, pemeringkatan kinerja atau proyek, tes tertulis) dan pembentukan pertimbangan nilai mengenai kemajuan belajar siswa. Dalam penilaian hasil belajar bukan hanya aspek kognitif yang menjadi fokus penilaian tetapi aspek afektif merupakan aspek penting dalam penilaian yang sejalan dengan pernyataan Sriraman & English (2010: 55) *“learning is seen as a personal act to fulfil an individual’s own potential and thus to meet their affective and cognitive needs in the round”*, dimana penilaian hasil belajar dapat dilihat dari kemampuan siswa untuk mengoptimalkan potensi afektif dan kognitif yang dimilikinya.

Dalam Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 menyatakan standar penilaian pendidikan merupakan kriteria tentang lingkup, manfaat, tujuan, prinsip, prosedur, mekanisme, dan instrument penilaian hasil belajar siswa yang digunakan sebagai dasar dalam penilaian hasil belajar siswa pada pendidikan dasar dan menengah. Penilaian merupakan proses dalam mengumpulkan dan mengolah informasi guna mengukur pencapaian hasil belajar siswa. Penilaian hasil belajar oleh guru dilakukan dalam bentuk ulangan, pengamatan, penugasan, atau bentuk lain yang diperlukan. Adapun prinsip penilaian hasil belajar berdasarkan Permendikbud Nomor 23 Tahun 2016 antara lain: sah, objektif, adil, terpadu, terbuka, menyeluruh dan berkesinambungan, sistematis, beracuan kriteria, dan akuntabel.

Berdasarkan pendapat di atas, dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa instrumen penilaian adalah alat ukur yang dipakai dalam menilai pencapaian pembelajaran siswa yang dapat berupa tes maupun nontes yang dapat mendorong siswa memberikan dan mengeluarkan kemampuan maksimal dan menjadi tolak ukur keberhasilan hasil belajar siswa.

3. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi *HOTS*

a. Model-model Pengembangan

Ada beberapa model pengembangan antara lain sebagai berikut:

1) Model pengembangan Borg & Gall

Borg & Gall (1983: 772) menyatakan bahwa model penelitian dan pengembangan dalam pendidikan sebagai “*process used to develop and validate educational products*” yang merupakan suatu proses yang bertujuan untuk

mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Selain itu, menurut Richey & Klein dalam Tracey (2009: 4) menyatakan bahwa

Design and development research can be define is the systematic study of design, development and evaluation processes with the aim of the establishing an empirical basis of the creation of instructional and non-instructional products and tools and new or enhanched models that govern their development

Dimana penelitian pengembangan dapat didefinisikan sebagai studi sistematis yang meliputi design pengembangan dan proses evaluasi dengan tujuan untuk mendapatkan dasar empiris dalam penciptaan pembelajaran dan bukan pembelajaran untuk produk dan alat-alat baru atau peningkatan suatu model. Hal ini sejalan dengan Plomp (2010: 13) menyatakan

As stated educational design research is the systematic study of designing, developing and evaluating educational interventions (such as programs, teaching-learning strategies and materials, products and systems) as solutions for complex problems in educational practice, which also aims at advancing our knowledge about the characteristics of these interventions and the processes of designing and developing them

bahwa desain penelitian pendidikan adalah suatu studi sistematis yang merancang, mengembangkan dan mengevaluasi intervensi pendidikan seperti program, strategi dan bahan pembelajaran, produk serta sistem sebagai solusi untuk masalah yang kompleks dalam praktek pendidikan, yang juga bertujuan untuk memajukan pengetahuan tentang karakteristik intervensi dan proses merancang dan mengembangkan.

Dalam Borg & Gall, model pengembangan Borg & Gall terdiri dari 10 langkah yaitu sebagai berikut:

- 1) *Research and information collecting* atau penelitian dan pengumpulan informasi meliputi kajian pustaka, pengamatan kelas dan persiapan laporan tentang pokok permasalahan.
- 2) *Planning* atau perencanaan, yang meliputi pendefinisian, perumusan tujuan, penentuan urutan pembelajaran dan uji coba skala kecil.
- 3) *Develop preliminary form of product* atau mengembangkan bentuk produk awal, yaitu meliputi penyiapan materi pembelajaran, buku pegangan dan perlengkapan evaluasi.
- 4) *Preliminary field testing* atau melakukan uji coba lapangan awal, yaitu mengumpulkan data awal melalui wawancara, pengamatan dan angket kemudian dianalisis.
- 5) *Main product revision* atau revisi produk yaitu melakukan revisi produk sesuai dengan saran-saran uji coba lapangan awal.
- 6) *Main field testing* atau melakukan uji coba utama yaitu uji coba yang bertujuan untuk mendapatkan data kuantitatif.
- 7) *Operation product revision* atau revisi produk operasional yaitu melakukan revisi produk sesuai dengan yang disarankan pada hasil uji coba lapangan utama.
- 8) *Operational field testing* atau melakukan uji coba lapangan operasional, yaitu uji coba produk dan dilakukan pengumpulan data dengan wawancara, pengamatan dan angket lalu dianalisis.
- 9) *Final product revision* atau revisi produk akhir sesuai yang disarankan pada uji coba lapangan operasional.

10) *Dissemination and implementation* atau diseminasi dan implementasi dengan membuat laporan mengenai produk dalam pertemuan profesional dan jurnal.

2) Model Pengembangan Kemp

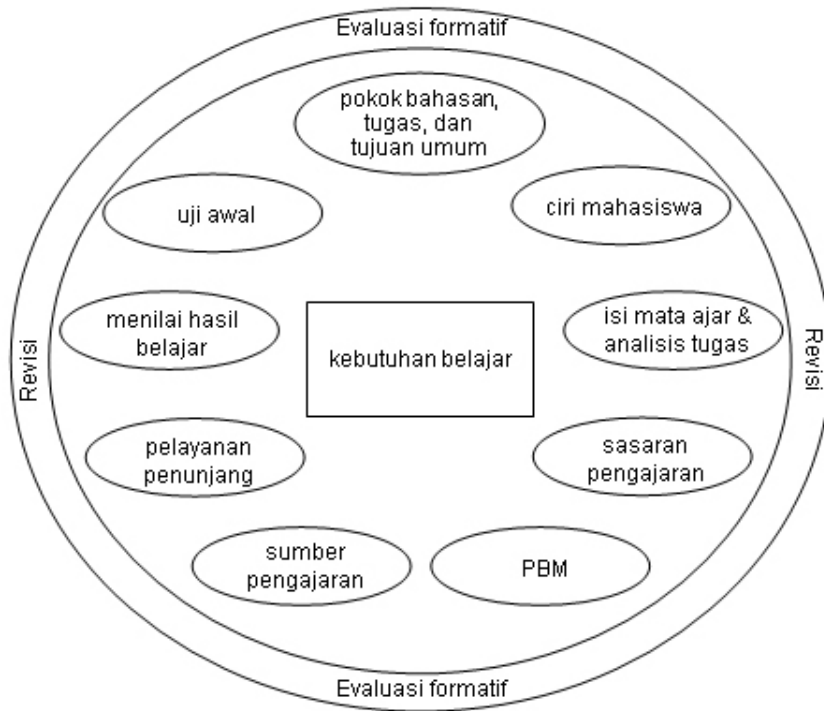
Model pengembangan kemp merupakan model pengembangan pembelajaran yang paling awal dalam dunia pendidikan. Model pengembangan kemp dirancang untuk menjawab tiga pertanyaan yang berkaitan dengan unsur pokok dalam pembelajaran, yaitu untuk siapa suatu program dirancang (ciri siswa), kemampuan apa yang diinginkan untuk dipelajari (tujuan), bagaimana isi pembelajaran atau keterampilan dapat dipelajari dengan baik (metode dan kegiatan belajar), dan bagaimana cara menentukan tingkat penguasaan pembelajaran yang sudah dicapai (evaluasi).

Keempat unsur pokok dari jawaban pertanyaan tersebut kemudian dikembangkan menjadi beberapa komponen yaitu;

- 1) *Instructional problem* atau masalah pembelajaran
- 2) *Learner characteristic* atau karakteristik siswa
- 3) *Task analysis* atau analisis tugas
- 4) *Instructional objectives* atau merumuskan tujuan pembelajaran
- 5) *Content secuencing* atau menyusun urutan materi
- 6) *Instructional strategies* atau strategi embelajaran
- 7) *Instructional delivery* atau penyampaian pembelajaran
- 8) *Evaluation instruments* atau instrumen evaluasi
- 9) *Instructional resources* atau pemilihan media atau sumber pelajaran

(Kemp, 1994: 8 – 9).

Model pengembangan pembelajaran Kemp (1994: 9) dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



Gambar 1. Model Pengembangan Kemp

3) Model Pengembangan Dick & Carey

Komponen model pengembangan Dick & Carey (2001: 15) terdiri atas 10 komponen, antara lain sebagai berikut:

- 1) *Assess needs to identify goals* atau identifikasi tujuan pembelajaran.
- 2) *Conduct instructional analysis* atau melakukan analisis pembelajaran.
- 3) *Analyze learners and contexts* atau analisa keterampilan dasar dan karakteristik siswa.
- 4) *Write performance objective* atau merumuskan tujuan pembelajaran khusus.
- 5) *Develop assessment instruments* atau mengembangkan instrumen penilaian

- 6) *Develop instructional strategy* atau mengembangkan sebuah strategi pembelajaran.
- 7) *Develop and select instructional material* atau mengembangkan dan memilih materi pembelajaran.
- 8) *Design and conduct formative evaluation of instruction* atau merancang dan melakukan penilaian formatif pembelajaran.
- 9) *Revise instruction* atau merevisi pembelajaran.
- 10) *Design and conduct summative evaluation* atau merancang dan melakukan evaluasi tes sumatif.

Dick & Carey memandang desain pembelajaran sebagai sebuah sistem dan menganggap pembelajaran adalah proses yang sistematis. Menurut Dick and Carey bahwa pendekatan sistem selalu mengacu kepada tahapan umum sistem pengembangan pembelajaran. Komponen model Dick & Carey meliputi; pembelajar, pebelajar, materi, dan lingkungan. Demikian pula di lingkungan pendidikan non formal meliputi; warga belajar (pebelajar), tutor (pembelajar), materi, dan lingkungan pembelajaran. Semua berinteraksi dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Bila melihat komponen bekerja dengan memuaskan atau tidak maka perlu mengembangkan format evaluasi. Jika dari hasil evaluasi menunjukkan unjuk kerja pebelajar tidak memuaskan maka komponen tersebut direvisi untuk mencapai kriteria efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran.

4) Model Pengembangan Thiagarajan

Dalam teorinya, Thiagarajan mengemukakan model pengembangan 4-D, bertujuan untuk memberikan stimulus bagi para *trainer* untuk menggunakan metode alternatif pada pendidikan khusus dalam mengenalkan sebuah konsep. Metode dan praktek menggunakan instruksi yang telah dikembangkan Thiagarajan (1974: 3)

Langkah-langkah pengembangan 4-D (Thiagarajan, 1974: 6-9) yaitu sebagai berikut:

1) *Define* atau menentukan batasan

Pada tahap ini, dibagi dalam beberapa tahapan, yang pertama yaitu *front-end analysis*, pada tahap ini, guru mempelajari mengenai masalah-masalah yang sehari-hari dihadapinya, kemudian yang kedua dilanjutkan dengan analisis pembelajar yaitu mempelajari karakteristik pembelajar yang akan menjadi sasaran bagi pengembangan suatu produk, termasuk sikap dan latar belakang siswa. Yang ketiga adalah analisis tugas dengan kegiatan menganalisis kemampuan dasar yang dimiliki oleh mentor atau guru sendiri. Dan yang keempat yaitu analisis konsep dimana konsep dasar yang telah dibuat dianalisis kembali dengan melakukan *beaking down* naskah atau konsep.

2) *Design* atau desain

Tahapan desain terbagi dalam beberapa sub tahapan yaitu membuat konstruksi dengan kriteria yang diharapkan, seleksi media yang akan dikembangkan, seleksi bentuk produk yang disesuaikan dengan pemilihan media dan materi, dan yang terakhir membuat desain inti serta mempresentasikannya.

3) *Develope* atau pengembangan

Pengembangan dilakukan ketika desain produk sudah jadi, kemudian dilakukan penilaian ahli dan tes produk yang dikembangkan untuk melihat respon dan reaksi dari pengguna produk. Pengembangan ini terbagi dalam dua 2 tahap yaitu penilaian ahli dan pengguna.

a. Penilaian Ahli

Penilaian ahli terbagi dalam dua tahapan (Thiagarajan, 1974: 129-135) yaitu sebagai berikut:

– Penilaian teknis

Dalam penilaian teknis, terdapat penilaian bahasa *review* media (tujuannya adalah untuk mengetahui kualitas teknis, hasil jadi dan peralatan serta bahan yang dibutuhkan), dan penilaian format.

– Penilaian instruksional

Penilaian instruksional mencakup ketepatan konten, efektifitas dan kemungkinan dapat dilakukan di kelas atau tidak.

b. Respon pengguna

Respon pengguna yaotu guru untuk mengetahui kepraktisan model ketika digunakan. Berdasarkan Thiagarajan (1974: 140) untuk pembuatan instrumen penialian kuantitatif dengan respon pengguna, maka ceklist di bawah ini dapat dijadikan salah satu contoh. Ceklist ini merupakan salah satu instrumen untuk mengetahui bagaimana kepraktisan, kemudahan dan kejelasan model ketika digunakan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas.

Given below are some pairs of adjectives which may be applied to informal reading tests. Between each pair there are five blanks. Place an “X” in the blank which is closest to the way you feel about informal reading test.

Unpleasant	—	—	—	—	—	Pleasant
Usefull	—	—	—	—	—	Useless
Dull	—	—	—	—	—	Stimulating
Powerfull	—	—	—	—	—	Weak
Effective	—	—	—	—	—	Ineffecti
Clear	—	—	—	—	—	Unclear
Relevant	—	—	—	—	—	Irrelevant
Practical	—	—	—	—	—	Idealistic
Appropriate	—	—	—	—	—	Inapropriate
Beneficial	—	—	—	—	—	Not Beneficial
Novel	—	—	—	—	—	Traditional
Important	—	—	—	—	—	Unimportant
Interesting	—	—	—	—	—	Borring
Efficient	—	—	—	—	—	Inefficient
Costly	—	—	—	—	—	Inexpensive
Valuable	—	—	—	—	—	Valueless

Contoh instrumen untuk mengetahui kepraktisan model (Thiagarajan, 1974: 140)

4) *Disseminate* atau penyebarluasan produk

Sebelum produk disebarluaskan, terlebih dahulu harus diperhatikan bahwa produk sudah valid dan siap digunakan.

5) **Model Pengembangan Plomp**

Model *design research* yang dikembangkan oleh Plomp (Plomp & Nieveen, 2010: 15) memuat tiga langkah utama, antara lain: *preliminary research* (penelitian pendahuluan), *prototyping stage* (tahap pengembangan produk awal), dan *assessment phase* (tahap penilaian).

1. *Preliminary research* (penelitian pendahuluan)

Pada tahap penelitian pendahuluan ini akan dilakukan analisis kebutuhan dan konteks, kajian literatur, mengembangkan kerangka konseptual dan teoritis untuk penilaian.

2. *Prototyping stage* (tahap pengembangan produk awal)

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan secara siklikal dan berurutan dalam bentuk proses penelitian yang lebih mikro, serta menggunakan evaluasi formatif untuk meningkatkan dan memperbaiki model intervensi.

3. *Assessment phase* (tahap penilaian).

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi untuk menyimpulkan apakah solusi atau intervensi sudah sesuai dengan yang diinginkan serta mengajukan rekomendasi pengembangan model intervensi.

Dalam penelitian ini akan digunakan model *design research* yang dikemukakan Plomp. Alasan penggunaan model pengembangan ini adalah karena model pengembangan plomp merupakan model yang dirancang khusus untuk melakukan pengembangan di bidang pendidikan, sebagai mana disebutkan dalam tujuannya yaitu untuk merancang/mengembangkan suatu intervensi berupa program, strategi dan materi pembelajaran, produk dan sistem untuk mengatasi permasalahan di bidang pendidikan (Plomp, 2010: 15).

b. Pembelajaran berorientasi Higher Order Thinking Skills (*HOTS*)

1) Pengertian *HOTS*

Higher level thinking is thinking on a level that is higher than memorizing facts or telling something back to someone exactly the way it was told to you

(Thorne & Thomas, 2009: 2). *Higher order thinking* adalah berpikir pada level yang lebih tinggi dari pada sekedar mengingat fakta atau menceritakan kembali sesuatu yang didengar kepada orang lain. *HOTS* menuntut seseorang untuk melakukan sesuatu terhadap fakta, yaitu memahaminya, menyimpulkannya, menghubungkannya dengan fakta dan konsep lain, mengkategorikan, memanipulasi, menempatkan fakta secara bersama-sama dalam cara-cara baru, dan menerapkannya dalam mencari solusi baru dari masalah. Menurut Lewis & Smith (1993: 136) “*higher order thinking occurs when a person takes new information stored in memory and interrelates and/or rearranges and extends this information to achieve a purpose or find possible answers in perplexing situations*”, *HOTS* terjadi ketika seseorang memperoleh informasi baru dan disimpan dalam memori dan mengaitkan serta mengatur kembali dan memperluas informasi yang diperoleh guna mencapai tujuan atau mencari kemungkinan jawaban dalam kondisi yang membingungkan.

Berpikir merupakan istilah umum dan luas yang digunakan untuk menggambarkan fungsi intelektual. Berpikir merupakan proses mental yang tidak bisa diamati secara langsung, namun beberapa tindakan mencerminkan pemikiran dan ini dikenal dengan keterampilan kognitif. Saido, *et al.* (2015: 18) mengungkapkan:

There are two types of cognitive skills; lower order thinking skills (LOTS) and higher order thinking skills (HOTS). In particular, the skills that involve acquiring knowledge and understanding knowledge are categorized under LOTS, while the skills requiring students to applying and evaluate knowledge are known as HOTS. In contrast, higher order thinking challenges the student to interpret, analyze, or manipulate information.

Kemampuan kognitif terdiri atas dua yaitu *lower order thinking skills (LOTS)* dan *higher order thinking skills (HOTS)*, dimana *HOTS* menuntut siswa untuk dapat menerapkan kemampuan menginterpretasi, menganalisis atau memanipulasi informasi. Crumpler (2014: 14) menyatakan bahwa “*theories of higher-order thinking assert that some types of thinking require greater cognitive processing than other types of thinking*”. *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* menyatakan bahwa beberapa jenis pemikiran memerlukan pemrosesan kognitif yang lebih besar daripada jenis pemikiran lainnya.

Menurut Nitko & Brookhart (2011: 232) menyatakan bahwa “*critical thinking abilities are specific cognitive skill that are used when a student exhibits critical thinking behavior*”. Dimana kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan kognitif tertentu yang digunakan seorang siswa menunjukkan perilaku berpikir kritis. Anderson & Krathwohl (2014: 43) membagi dimensi proses kognitif menjadi 6 kategori yaitu:

1. Mengingat (*remembering*), yaitu memperoleh kembali pengetahuan yang relevan dari memori jangka panjang.
2. Pemahaman (*understanding*), yaitu mengkonstruksi makna dari pesan instruksional, termasuk mengkomunikasikan secara langsung, tertulis maupun grafik.
3. Aplikasi (*applying*), yaitu menggunakan suatu prosedur dalam suatu situasi yang diberikan.

4. Menganalisis (*analysing*), yaitu mengolah dan menganalisis materi-materi menjadi bagian komponen pokok dan menentukan bagaimana hubungan antara komponen itu dalam sebuah kerangka secara utuh.
5. Mengevaluasi (*evaluate*), yaitu membuat keputusan berdasarkan atas kriteria dan atau standar.
6. Mencipta (*create*) suatu produk pengetahuan baik dalam bentuk rumus maupun produk berupa alat.

Brookhart (2010: 3) menyatakan bahwa level berpikir pada tingkat yang lebih tinggi terdapat dalam tiga cakupan teori yaitu (1) *higher order thinking* sebagai transfer, (2) *higher order thinking* sebagai berpikir kritis, dan (3) *higher order thinking* sebagai pemecahan masalah.

- 1) *Higher order thinking* sebagai transfer dapat diartikan sebagai kemampuan siswa dalam menghubungkan pengetahuan awal mereka dengan elemen atau unsur-unsur baru yang belum pernah mereka temukan sebelumnya. Dari dua tujuan pendidikan yang paling penting adalah retensi dan transfer ilmu ketika pembelajaran berlangsung yang mengindikasikan pembelajaran bermakna (Anderson dan Krathwohl 2014: 94). Retensi mengharuskan siswa mengingat apa yang telah mereka pelajari, sedangkan transfer menuntut siswa tidak hanya mengingat tetapi juga memahami dan dapat menggunakan apa telah mereka pelajari.
- 2) *Higher Order Thinking* dikategorikan sebagai *critical thinking* (berpikir kritis) Berpikir kritis adalah berpikir yang difokuskan ketika memutuskan apa yang harus dipercaya atau dilakukan. Brookhart (2010: 4) menyebutkan bahwa yang

termasuk berpikir kritis meliputi *reasoning* (penalaran), *observing* (mengamati) *questoning* (mempertanyakan), *inverting* (menyelidiki).

- 3) *Higher Order Thinking* dikategorikan sebagai problem solving (pemecahan masalah)

Siswa dapat mengidentifikasi dan memecahkan masalah pada lingkungan akademik di sekolah dan dalam kehidupan sehari-hari mereka. Pembelajaran dalam memecahkan masalah yang diberikan kepada siswa yaitu dengan menghadapkan mereka masalah yang biasa ditemukan di sekolah dan masalah-masalah baru yang mereka temukan dengan tujuan mereka dapat menemukan sesuatu yang baru sebagai solusi. Dalam hal ini siswa mampu berpikir dan memecahkan masalah dengan bekerja kreatif.

Defenisi *problem solving* dikategorikan menjadi dua, yaitu:

- a) Seorang siswa menemukan masalah ketika ia ingin mencapai hasil atau tujuan tertentu, yaitu tidak secara otomatis mengenali jalan atau carayang digunakan untuk mencapai hasil tersebut. Masalah yang dihadapinya membuat ia untuk mencapai tujuan yang di inginkan, karena siswa tersebut tidak dapat secara otomatis mengenali cara yang tepat untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Oleh karena itu, ia harus menggunakan satu atau lebih proses berpikir tingkat tinggi. Proses-proses seperti itu disebut memecahkan masalah.
- b) Pemecahan masalah merupakan suatu model yang dapat ditetapkan terhadap masing-masing masalah dalam membantu seseorang terus belajar

sendiri, juga menyusun strategi otomatis yang diperlukan untuk mencapai tujuan.

2) Karakteristik *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

Karakteristik *HOTS* menurut Lauren Resnick (1987: 3) adalah sebagai berikut:

1. *Higher order thinking is nonalgorithmic. That is, the path of action is not fully specified in advance.*
2. *Higher order thinking tends to be complex. The total path is not “visible” (mentally speaking) from any single vantage point.*
3. *Higher order thinking often yields multiple solutions, each with costs and benefits, rather than unique solutions.*
4. *Higher order thinking involves nuanced judgment and interpretation.*
5. *Higher order thinking involves the application of multiple criteria, which sometimes conflict with one another.*
6. *Higher order thinking often involves uncertainty. Not everything that bears on the task at hand is known.*
7. *Higher order thinking involves self-regulation of the thinking process. We do not recognize higher order thinking in an individual when someone else “calls the plays” at every step.*
8. *Higher order thinking involves imposing meaning, finding structure in apparent disorder.*
9. *Higher order thinking is effort-full. There is considerable mental work involved in the kinds of elaborations and judgments required.*

Berdasarkan pendapat tersebut di atas dapat diterjemahkan sebagai berikut:

1. *Nonalgorithmic* artinya, langkah-langkah tindakan tidak sepenuhnya ditentukan di awal.
2. Bersifat kompleks, langkah-langkah tidak dapat ditebak dari sudut pandang tunggal.
3. Memiliki beberapa solusi, masing-masing dengan kekurangan dan kelebihan dan bukan solusi tunggal.
4. Adanya perbedaan pendapat dan interpretasi

5. Beberapa kriteria, yang kadang-kadang bertentangan dengan satu sama lain.
6. Ketidakpastian, tidak semua yang berhubungan dengan tugas yang harus ditangani telah diketahui.
7. Swa-regulasi dari proses berpikir. Kita tidak mengenali pemikiran tingkat tinggi dalam diri seseorang ketika orang lain menyebut di setiap langkah pekerjaannya.
8. Menentukan makna atau menemukan struktur dalam ketidakteraturan.
9. Membutuhkan banyak usaha. Ada banyak pekerjaan mental yang terlibat dalam elaborasi dan *jugment* yang dituntut di dalam prosesnya.

Krulik & Rudnick (1999: 3) merumuskan empat tingkat berpikir (*hierarchy of thinking*) dimana tingkatan berpikir dapat dikategorikan sebagai berikut:

- 1) Mengingat (*recal*). Ini adalah keterampilan berpikir yang paling rendah yang mencakup keterampilan-keterampilan yang mendekati otomatis atau refleks, misalnya operasi bilangan sederhana, mengingat alamat atau nomor telepon.
- 2) Dasar (*basic*). Keterampilan ini meliputi memahami konsep-konsep seperti penjumlahan dan pengurangan, termasuk aplikasinya dalam soal-soal.
- 3) Berpikir kritis (*critical thinking*) yaitu berpikir untuk menguji, menghubungkan, dan mengevaluasi semua aspek situasi dan masalah. Termasuk di dalamnya mengumpulkan, mengorganisir, mengingat dan menganalisis informasi. Dengan kata lain, berpikir kritis adalah analitis dan reflektif.
- 4) Berpikir kreatif (*creative thinking*) yaitu berpikir yang sifatnya original dan reflektif yang menghasilkan sesuatu yang kompleks. Kegiatan yang dilakukan

diantaranya memadukan dan menciptakan sebuah gagasan yang baru, serta menentukan efektifitasnya. Berpikir kreatif juga meliputi kemampuan menarik kesimpulan yang biasanya menghasilkan sesuatu yang baru.

Dalam proses kognitif yang dikemukakan Krulik & Rudnik ini, bahwa penalaran mencakup hafalan (*recal*) dan berpikir dasar (*basic thinking*), termasuk dalam kategori *low order thinking (LOT)* sedangkan berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*) termasuk dalam *higher order thinking (HOT)* yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran matematika dan harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika yang sejalan dengan pendapat Apino & Retnawati (2017: 6) yang menyatakan bahwa:

HOTS in mathematics learning is important. It aims to develop students' ability to analyze, evaluate, and create, so that students have the critical power and creativity that can be used to solve problems in everyday life. Some efforts should be made to improve students' HOTS in mathematics, namely: (1) engaging students in the activities of nonroutine problem solving; (2) facilitate the students to develop the ability to analyze and evaluate (critical thinking) and the ability to create (creative thinking); and (3) encourage students to construct their own knowledge, so that learning becomes meaningful for students.

HOTS dalam pembelajaran matematika itu penting. *HOTS* bertujuan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam menganalisa, mengevaluasi, dan menciptakan, sehingga siswa menjadi kemampuan berpikir kritis dan kreativitas yang bisa digunakan untuk pemecahan masalahnya dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai upaya harus dilakukan untuk meningkatkan *HOTS* siswa dalam matematika, yaitu: (1) melibatkan siswa dalam aktivitas penyelesaian masalah yang non rutin; (2) memudahkan siswa untuk mengembangkan kemampuan menganalisa dan mengevaluasi (*critical thinking*) dan kemampuan untuk mencipta (*creative*

thinking); dan (3) mendorong siswa untuk membangun pengetahuan mereka sendiri, sehingga pembelajaran menjadi bermakna bagi siswa.

All students have completed activities that required them to think critically and creatively (Conklin & Manfro, 2012: 14), Siswa dalam menyelesaikan permasalahan mengharuskan mereka untuk berpikir kritis dan kreatif. Selanjutnya Yee et al (2011: 121) dalam penelitiannya menyatakan bahwa *Higher order thinking skills (HOTS) is one component of the creative thinking skills and critical thinking*, bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan komponen yang terdiri dari kemampuan berpikir kreatif dan berpikir kritis. Sejalan dengan Arends (2009: 326) yang menyatakan bahwa:

Critical thinking is another important type of thinking, this form of thinking requires the use of analytical and evaluative cognitive processes and consists mainly of analyzing arguments for logical consistency in order to recognize bias and fallacious reasoning.

Berpikir kritis merupakan bagian penting dari pemikiran, berpikir kritis memerlukan menggunakan proses kognitif analitis dan evaluatif dan terdiri terutama argumen menganalisis untuk konsistensi logis dalam rangka untuk mengenali prasangka dan penalaran keliru.

“Higher order thinking skills include critical, logical, reflective, metacognitive, and creative thinking” (King, Goodson, & Rohani, 2010: 1). Keterampilan berpikir tingkat tinggi mencakup berpikir kritis, logis, reflektif, metakognitif dan berpikir kreatif. Keterampilan berpikir merupakan perihai yang sangat mendasar dalam proses pendidikan. *“Thinking skills are fundamental in educational process. A person thought can affect the ability of learning, speed and*

effectiveness of learning”(Yee, *et al.*, 2015: 144). Proses berpikir seseorang dapat mempengaruhi kemampuan belajar, kecepatan dan efektivitas pembelajaran.

Berpikir tingkat tinggi dapat dimunculkan saat seseorang menemukan masalah yang tidak umum. Pembelajaran yang kontekstual merupakan strategi yang tepat untuk meningkatkan atau mengembangkan kemampuan *higher order thinking* siswa. Sedangkan menurut Preseisen dalam Costa (1991: 58) mengemukakan empat model keterampilan berpikir kompleks antara lain: (1) pemecahan masalah atau *problem solving*, (2) membuat keputusan atau *decision making*, (3) berpikir kritis atau *critical thinking*, dan (4) berpikir kreatif atau *creative thinking*.

Menurut Krulik & Rudnick (1999: 3) mengungkapkan bahwa keterampilan berfikir mempunyai empat tingkatan, antara lain: menghafal (*recall thinking*), dasar (*basic thinking*), kritis (*critical thinking*) dan kreatif (*creative thinking*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi kaitannya dengan taksonomi bloom direvisi oleh Brookhart (2010: 5) dikatakan bahwa *higher-order thinking is approached as the “top end” of Bloom’s (oranyiother) taxonomy: analyze, evaluate, and create, or, in the older language, analysis, synthesis, and evaluation*. Dimana kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mencipta termasuk ke dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi. Berikut merupakan penjelasan dimensi kemampuan berpikir tingkat tinggi berdasarkan taksonomi bloom yang telah direvisi.

Berikut penjelasan dimensi kemampuan *higher order thinking* berdasarkan taksonomi Bloom yang direvisi (Anderson & Krathwohl, 2014: 101 – 102)

Tabel 3. Dimensi Kemampuan *Higher Order Thinking* Berdasarkan Tabel Taksonomi Bloom yang Direvisi

Proses Kognitif	Bagian Proses Kognitif	Defenisi
Menganalisis	Membedakan	Membedakan bagian materi pelajaran yang relevan dari yang tidak relevan, bagian yang penting dari yang tidak penting
	Mengorganisasi	Menentukan bagaimana elemen-elemen bekerja atau berfungsi dalam sebuah struktur
	Mengatribusikan	Menentukan sudut pandang, bias, nilai atau maksud di balik materi pelajaran
Mengevaluasi	Memeriksa	Menemukan inkonsistensi atau kesalahan dalam suatu proses atau produk; Menentukan apakah suatu proses atau produk memiliki konsistensi internal; Menemukan efektifitas sebuah prosedur yang sedang dipraktikkan
	Mengkritik atau menilai	Menemukan inkonsistensi antara suatu produk dengan kriteria eksternal; Menemukan ketepatan suatu prosedur untuk menyelesaikan masalah
Mencipta	Merumuskan	Membuat hipotesis-hipotesis berdasarkan kriteria
	Merencanakan	Merencanakan suatu prosedur menyelesaikan suatu tugas
	Memproduksi	Menciptakan suatu produk

Miri, David, & Uri (2009: 363) mengusulkan tiga strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan *HOTS* , yaitu:

1. *Dealing with interdisciplinary real-world cases* (menyediakan permasalahan nyata di kelas).
2. *Encouraging open-ended class discussions* (menyediakan kegiatan diskusi terbuka di kelas).
3. *Fostering short inquiry experiments to be performed in groups* (membimbing siswa melakukan penyelidikan dan penelitian).

Prothero (2007: 56) menyarankan bahwa untuk mencapai lingkungan berpikir tingkat tinggi yang efektif harus dilakukan hal-hal berikut, yaitu: (1) secara aktif terlibat dalam melakukan (*doing*) matematika; (2) menyelesaikan masalah-masalah yang menantang; (3) membuat koneksi interdisipliner; (4) membagi ide-ide matematika; (5) menggunakan berbagai representasi untuk mengkomunikasikan ide matematika; dan (6) menggunakan manipulasi dan berbagai cara dalam menyelesaikan masalah matematika.

Conklin & Manfro (2010: 18) memaparkan cara mengimplementasikan *HOTS* dalam pembelajaran di kelas yaitu dengan melakukan kegiatan-kegiatan berikut yaitu:

1. *Open a lesson with a higher-order question to spark discussion and debate.*
2. *End a lesson with a higher-order question to use as an assessment tool.*
3. *Place a brainstorming activity in the middle of a lesson to encourage creativity and ideas.*
4. *Assign an open-ended assignment as homework to show students' creativity and understanding of the concepts taught earlier in the day.*

Beberapa contoh bagaimana seorang guru dapat memotivasi siswa dalam berpikir tingkat tinggi yaitu:

1. Membuka pelajaran dengan pertanyaan yang mengarahkan pada berpikir tingkat tinggi untuk memicu diskusi dan debat.
2. Mengakhiri pelajaran dengan pertanyaan *HOTS* untuk digunakan sebagai alat penilaian.
3. Menempatkan kegiatan *brainstorming* di tengah pelajaran untuk mendorong siswa berpikir kreatif dan menemukan gagasan atau ide.

4. Memberikan tugas berbasis *open ended* sebagai pekerjaan rumah untuk mengetahui kreativitas dan pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan.

Murray (2011: 210-211) menyarankan bahwa dalam memfasilitasi *HOTS* pada pembelajaran matematika dapat difokuskan pada beberapa aspek berikut:

1. *Gain content mastery and conceptual understanding* (penguasaan konten dan pemahaman konseptual).
2. *Communicate and reason with mathematics* (komunikasi dan alasan dalam matematika).
3. *Use cognitive and metacognitive strategies* (penggunaan strategi kognitif dan metakognitif).
4. *Connect mathematics to the world and other disciplines in a meaningful way* (hubungan matematika dengan kehidupan dan disiplin ilmu lain).
5. *Apply knowledge to solve problems* (penerapan pengetahuan untuk memecahkan masalah).
6. *Students given a sufficient amount of time to explore mathematics* (pemberian waktu yang cukup bagi siswa untuk mengeksplorasi matematika).
7. *Teacher modeling* (pemodelan guru).
8. *Think critically* (berpikir kritis).

Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* adalah merupakan suatu keterampilan berpikir dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Astleitner (2002: 53) menyatakan bahwa “*critical thinking*” is a mental

activity of evaluating arguments or propositions and making judgements that can guide the development of beliefs and taking action. Berpikir kritis merupakan aktivitas mental dalam mengevaluasi argumen-argumen dan mengambil keputusan yang dapat mendorong berkembangnya keyakinan dan kemampuan dalam mengambil keputusan. Sedangkan menurut Arends & Kilcher (2010: 233) menyatakan bahwa:

Critical thinking is another type of thinking that gains the attention of theorists and educators alike. As many of our readers know, critical thinking focuses on thinking that is reflective and that is directed toward analyzing particular arguments, recognizing fallacies and bias, and reaching conclusions based on evidence and sound judgement.

Berpikir kritis merupakan proses berpikir yang digiring untuk menganalisis argument tertentu, mengenali kesalahan dan bias, dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti dan penilaian yang baik. Sejalan dengan Jackson & Newberry (2012: 4) menyatakan *the major critical thinking skills in this book-recognizing, analyzing and evaluating arguments-are all higher level cognitive skills.* Keterampilan berpikir kritis meliputi kegiatan menganalisis dan mengevaluasi argumen-argumen yang termasuk dalam keterampilan berpikir tingkat tinggi. Lebih lanjut Paul & Elder (2007: 4) mengungkapkan “*critical thinking is the art of analyzing and assessing thinking with a view to improving it.* Dimana berpikir kritis merupakan seni menganalisis dan menilai pemikiran dengan maksud untuk memperbaikinya.

Berdasarkan pemaparan beberapa ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan menganalisis dan mengevaluasi

argumen-argumen yang valid mengenai kesalahan-kesalahan dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang kuat.

Selain berpikir kritis, berpikir kreatif juga merupakan salah satu aspek penting dalam *HOTS*. Menurut Arends & Kilcher (2010: 233) “*creative thinking is another type of thinking of interest to educators. This type of thinking is normally associated with cognitive skills and abilities for coming up with novel solutions to problem situations*”. Dimana berpikir kreatif adalah jenis berpikir yang pada umumnya berhubungan dengan kemampuan kognitif untuk menghasilkan solusi baru dari suatu masalah. Sedangkan Brookhart (2010: 124) mengungkapkan bahwa:

Creativity as this chapter will use the term means putting things together in new ways (either conceptually or artistically), observing things others might miss, constructing something novel, using unusual or unconventional imagery that nevertheless works to make an interesting point, and the like.

Kreativitas memperlakukan sesuatu dengan cara yang baru baik secara konseptual maupun artistik, mengamati hal-hal yang mungkin terlewatkan orang, membangun sesuatu yang baru, tidak menggunakan cara konvensional dalam bekerja namun tetap menciptakan hal yang menarik. Lebih lanjut Garaigordobil & Berruero (2011: 609) menyatakan bahwa “*creativity is the capacity to create, to produce new things*”. Berpikir kreatif merupakan kemampuan seseorang dalam menciptakan hal-hal baru. Berdasarkan pemaparan beberapa ahli di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa berpikir kreatif merupakan kemampuan menciptakan hal-hal baru dan menemukan solusi dari suatu permasalahan baru.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat dirumuskan indikator kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 4. Indikator Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

Indikator <i>HOTS</i>	Sub Indikator <i>HOTS</i>	Pengertian
Berpikir kritis	Menganalisis	1. Kemampuan menganalisis dan mengevaluasi argumen-argumen yang valid, mengenali kesalahan-kesalahan dan membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang kuat
	Mengevaluasi	2. Kemampuan menganalisis dan mengevaluasi informasi yang dikumpulkan
Berpikir kreatif	Mencipta	1. Menemukan solusi dari suatu permasalahan baru 2. Menciptakan hal-hal baru

c. Model Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dalam Pembelajaran Matematika

1) Pengertian Model Pembelajaran *PBL*

PBL adalah sebuah metode dalam proses pembelajaran yang mengangkat permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari sebagai konteks yang digunakan dalam proses belajar mengajar yang mendorong siswa belajar berfikir kritis dan kreatif dalam memecahkan masalah tersebut. Jonasson, (2011: 154) mengungkapkan bahwa *“PBL is an instructional strategy. That is, it is an instructional solution designed to improve learning by requiring students to learn content while solving problems”*. *PBL* merupakan sebuah strategi pembelajaran yang dirancang untuk memberikan solusi dan meningkatkan kualitas pembelajaran serta menuntut siswa untuk mempelajari materi sambil memecahkan masalah.

PBL terdiri dari atas: (1) *problem-focused*, di mana siswa mulai belajar dengan simulasi mengatasi masalah otentik dan masalah tidak terstruktur; (2) *student-centered*, guru hanya sebagai fasilitator, guru tidak bisa mendikte pembelajaran, jika dibutuhkan guru hanya memberikan sedikit *scaffolding* kepada

siswa jika mengalami kesulitan; (3) *Self-directed*, di mana siswa secara individu dan bersama-sama memikul tanggung jawab untuk menyelesaikan masalah dan penilaian proses belajar melalui penilaian mandiri dan penilaian teman sekelas dan menentukan akses materi pembelajaran mereka sendiri; (4) *Self-reflective*, dimana siswa memantau pemahaman mereka dan belajar menyesuaikan strategi dalam pembelajaran. “*Problem-Based Learning (PBL) is an influential way for inquiry-based learning in which students use an authentic problem as the context for an in-depth investigation of what they need and what to know*” (Akçay, 2009: 26). *PBL* merupakan model pembelajaran yang sangat berpengaruh dalam pembelajaran yang berbasis penyelidikan di mana siswa menggunakan masalah otentik sebagai konteks untuk penyelidikan mendalam tentang apa yang mereka butuhkan dan apa yang harus mereka ketahui. Menurut Savery (2006: 9) “*Problem Based Learning is an instructional (and curricular) learner-centered approach that empowers learners to conduct research, integrate theory and practice, and apply knowledge and skills to develop a viable solution to a defined problem*”. *PBL* merupakan sebuah pendekatan yang dipusatkan pada siswa dengan memberdayakan siswa dalam melakukan penelitian, mengintegrasikan teori dan praktek, dan menerapkan pengetahuan dan keterampilan untuk mengembangkan sebuah solusi yang tepat terhadap masalah yang diberikan, yang sejalan dengan pernyataan

Menurut Tan (2004: 7) “*Problem-based learning (PBL) focuses on the challenge of making students thinking visible*” dimana *PBL* berfokus pada tantangan membuat siswa berpikir nyata. *PBL* adalah alternatif yang menarik dan efektif untuk tradisional instruksi matematika. Beberapa penelitian menunjukkan

bahwa pembelajaran berbasis masalah dalam matematika menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah adalah alternatif yang menarik dan efektif untuk pembelajaran matematika tradisional. Chelmu (2013: 20) dalam hasil penelitiannya menyatakan bahwa

Problem based learning is an compelling and effective alternative to traditional mathematics instruction. Research suggests that problem-based learning in mathematics is especially successful at improving outcomes for students from low socioeconomic status backgrounds

dimana *PBL* sukses meningkatkan hasil belajar siswa yang berlatar belakang status sosial ekonomi rendah. Menurut Bell (2010: 39) "*Problem Based Learning (PBL) is an innovative approach to learning that teaches a multitude of strategies critical for success in the twenty-first century*". *PBL* merupakan pendekatan pembelajaran inovatif yang mengajarkan banyak strategi penting untuk sukses di abad kedua puluh satu. Siswa mendorong pembelajaran mereka sendiri melalui penyelidikan, serta sebagai pekerjaan kolaboratif untuk meneliti dan membuat proyek yang mencerminkan pengetahuan mereka. Di dalam *PBL*, peserta didik diberikan masalah untuk mengingatkan kembali pengetahuan mereka sebelumnya. pengetahuan ini kemudian dibentuk sebagai berkolaborasi peserta didik dalam kecil kelompok untuk membangun teori atau model mental diusulkan untuk menjelaskan struktur kausal yang mendasarinya (Schmidt, Rotgans, & Yew, 2011: 793).

2) Karakteristik *PBL*

Karakteristik *PBL* menurut Baden (2007: 8) ada 5 yaitu:

1. *Complex, ireal world situations that have no one 'right' answer are the organizing focus for learning;*
2. *Students work in teams to confront the problem, to identify learning gaps, and to develop viable solutions;*
3. *Students gain new information though self-directed learning;*

4. *Staff act as facilitators;*
5. *Problems lead to the development of clinical problem-solving capabilities.*

Dimana karakteristik tersebut yaitu:

1. Kompleks, situasi dunia nyata yang tidak memiliki hanya satu jawaban benar yang menjadi fokus pengorganisasian untuk belajar;
2. Siswa bekerja dalam tim untuk mengembangkan solusi yang layak;
3. Siswa mendapatkan informasi baru meskipun melalui pembelajaran sendiri;
4. Pengajar bertindak sebagai fasilitator;
5. Masalah mengarah pengembangan klinis yaitu kemampuan pemecahan masalah.

Sedangkan karakteristik *PBL* menurut Arends & Kilcher (2010: 326) yaitu sebagai berikut:

1. *Problems or issues* (masalah atau persoalan). Pembelajaran diawali dengan pengajuan permasalahan pada siswa.
2. *Authentic* (otentik). Para siswa mencari penyelesaian realistis untuk masalah nyata.
3. *Investigation and problem solving* (investigasi dan pemecahan masalah). Siswa secara aktif terlibat melalui serangkaian aktivitas investigasi kelompok dan pemecahan masalah.
4. *Interdisciplinary perspectives* (memandang keterkaitan antar disiplin). Siswa mengeksplorasi sejumlah sudut pandang beberapa disiplin ilmu ketika menganalisis masalah dalam proses investigasi.

5. *Small-group collaboration* (kolaborasi kelompok kecil). Belajar terjadi dalam konteks kecil, dalam sebuah kelompok terdiri sekitar lima atau enam siswa.
6. *Products, artifacts, exhibitions, and presentations* (hasil diskusi dan presentasi). Siswa mendemonstrasikan hasil pembelajaran dengan rnenciptakan produk dan memamerkannya. Dalam banyak kasus, para siswa menyajikan hasil kerja kelompoknya kepada teman-temannya atau kelompok lain.

3) Tahap tahap *PBL*

Menurut Tan (2004: 8-9) pendekatan *PBL* dalam kurikulum biasanya mencakup karakteristik sebagai berikut:

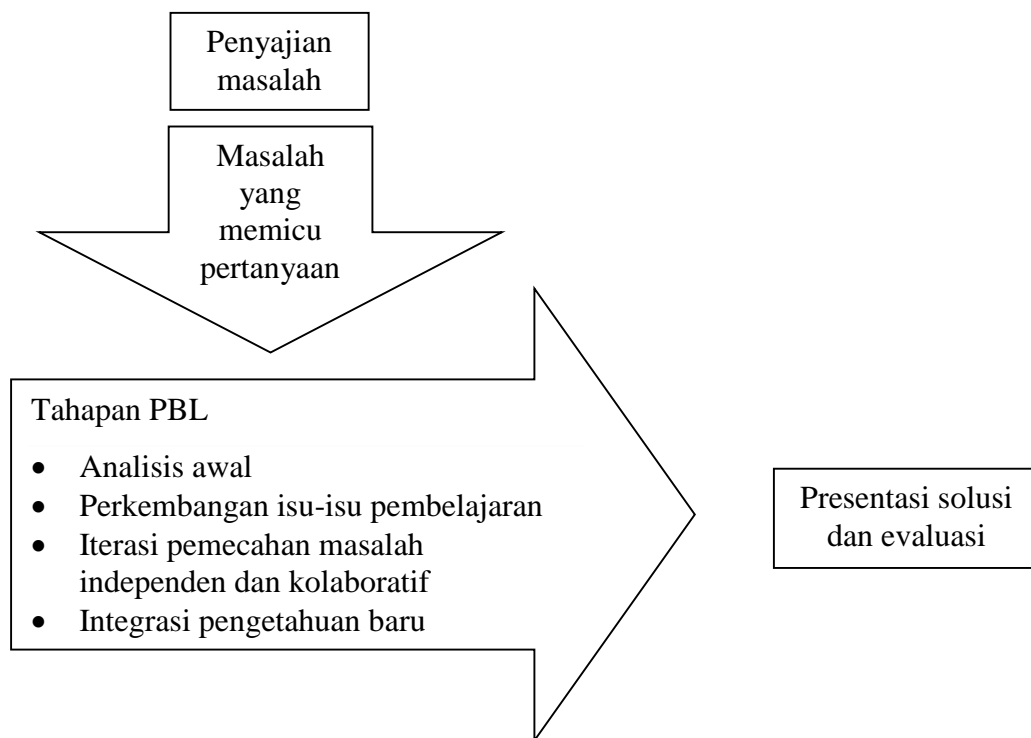
1. *The problem is the starting point of learning.*
2. *The problem is usually a real-world problem that appears unstructured. If it is a simulated problem, it should be as authentic as possible*
3. *The problem calls for multiple perspectives. The use of cross-disciplinary knowledge is a key feature in many PBL curricula. In any case, PBL encourages the solution of the problem by making use of knowledge from various subjects and topics.*
4. *The problem challenges students' current knowledge, attitudes, and competencies, thus calling for identification of learning needs and new areas of learning.*
5. *Self-directed learning is primary. Thus, students assume major responsibility for the acquisition of information and knowledge.*
6. *Harnessing of a variety of knowledge sources and the use and evaluation of information resources are essential PBL processes.*
7. *Learning is collaborative, communicative, and cooperative. Students work in small groups with a high level of interaction for peer learning, peer teaching, and group presentations.*
8. *Development of inquiry and problem-solving skills is as important as content knowledge acquisition for the solution of the problem. The PBL tutor thus facilitates and coaches through questioning and cognitive coaching.*
9. *Closure in the PBL process includes synthesis and integration of learning. PBL also concludes with an evaluation and review of the learner's experience and the learning process.*
10. *PBL also concludes with an evaluation and review of the learner's experience and the learning process.*

Tahapan *PBL* tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Titik awal pembelajaran dimulai dari masalah.
2. Masalahnya biasanya adalah masalah dalam kehidupan sehari-hari yang muncul terstruktur. Jika itu adalah masalah simulasi, itu harus dibuat otentik mungkin.
3. Masalahnya panggilan untuk berbagai perspektif. Penggunaan lintas disiplin pengetahuan adalah fitur kunci dalam banyak kurikulum *PBL*. Di Bagaimanapun, *PBL* mendorong solusi dari permasalahan dengan membuat menggunakan pengetahuan dari berbagai mata pelajaran dan topik.
4. Masalahnya menantang pengetahuan siswa saat ini, sikap, dan kompetensi, sehingga menyerukan identifikasi kebutuhan belajar dan daerah baru belajar.
5. Pembelajaran Self-diarahkan adalah yang utama. Dengan demikian, siswa menganggap besar tanggung jawab untuk memperoleh informasi dan pengetahuan.
6. Memanfaatkan dari berbagai sumber pengetahuan dan penggunaan dan evaluasi sumber daya informasi adalah proses *PBL* penting.
7. Belajar adalah kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif. Siswa bekerja dalam kelompok kecil dengan tingkat interaksi yang tinggi untuk belajar rekan, mengajar rekan, dan presentasi kelompok.
8. Pengembangan penyelidikan dan kemampuan memecahkan masalah sama pentingnya sebagai akuisisi pengetahuan konten untuk solusi dari masalah. *PBL* guru sehingga memudahkan dan melatih melalui pertanyaan dan pembinaan kognitif.

9. Penutupan dalam proses *PBL* meliputi sintesis dan integrasi belajar. *PBL* juga diakhiri dengan evaluasi dan review dari pelajar pengalaman dan proses pembelajaran.
10. *PBL* juga diakhiri dengan evaluasi dan review pengalaman peserta didik dan proses belajar.

Lebih lanjut Tan (2004: 10) menjelaskan gambaran komponen kunci atau tahapan proses *PBL* pada gambar berikut.



Gambar 2. Tahapan Proses *PBL*

d. Meningkatkan *HOTS* dengan Pendekatan *PBL*

Berdasarkan karakteristik dari *PBL* dengan pemberian masalah pada awal pembelajaran diharapkan siswa dapat melakukan penyelidikan dan investigasi melalui sintaks *PBL* dari masalah tersebut. Dari sintaks *PBL* tersebut dapat melatih

meningkatkan *HOTS* siswa melalui aktivitas-aktivitas pembelajaran yang tergambar dalam sintaks atau tahapan pembelajarannya. Adapun sintaks *PBL* yang dapat melatih aspek proses kognitif berpikir tingkat tinggi yaitu sebagai berikut:

Tabel 5. Aktivitas *HOTS* dalam Pendekatan *PBL*

Tahapan <i>PBL</i>	Aktivitas Pembelajaran	Aktivitas <i>HOTS</i>
Tahap 1 Mengorientasi siswa pada masalah	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dari masalah yang disajikan, menjelaskan alat/bahan yang dibutuhkan, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah, dan meminta siswa mencermati dan memahami masalah	Menganalisis konsep-konsep yang termuat dalam masalah
Tahap 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar terkait masalah yang disajikan dan membimbing siswa menyusun rencana dan strategi pemecahan masalah	Menganalisis konsep dan prosedur, merencanakan strategi pemecahan masalah (mencipta)
Tahap 3 Melakukan investigasi mandiri dan kelompok	Guru membimbing siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, membuat hipotesis (menanya) melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan dan memecahkan masalah	Menganalisis konsep dan prosedur, merumuskan hipotesis, membuat peta konsep
Tahap 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil	Guru membimbing siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil pemecahan masalah dan mengkomunikasikannya (presentasi) kepada orang lain	Mengkritisi dan mengevaluasi pemecahan masalah yang dipresentasikan
Tahap 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membimbing siswa dalam melakukan atau evaluasi terhadap proses dan hasil pemecahan masalah yang mereka gunakan untuk membuat kesimpulan yang tepat	Menganalisis & mengevaluasi kinerja diri dan kelompok, merumuskan kesimpulan berdasarkan konsep dan prosedur

B. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian oleh Arifin Riadi (2014) yang berjudul Pengembangan Perangkat pembelajaran Matematika SMP untuk Meningkatkan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* Pada Kompetensi Bangun Ruang di SMP Kelas VIII. Perangkat yang dimaksud berupa silabus, RPP dan LKS. Perangkat tersebut didesain untuk meningkatkan *HOTS* dengan model pembelajaran *PBL*. Hasil penelitian ini menunjukkan perangkat yang dikembangkan memenuhi kategori efektif dalam meningkatkan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* siswa.
2. Penelitian oleh Shinan Musfiqi (2014) yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Matematika SMP Kelas VIII Semester I yang berorientasi pada Karakter dan *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bahan ajar matematika yang berupa RPP dan LKS termasuk dalam kriteria efektif untuk meningkatkan karakter dan *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*.
3. Penelitian oleh Ezi Apino (2016) yang berjudul Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMA Kelas X Semester Genap Menggunakan Model Pembelajaran *creative problem solving* berorientasi pada *higher order thinking skills* siswa. Dari hasil penelitiannya dapat disimpulkan bahwa produk perangkat yang dikembangkan memenuhi kriteria valid. Hal ini dibuktikan dari rata-rata skor validasi ahli terhadap RPP yaitu 4,45 dengan klasifikasi secara kualitatif *sangat baik*; rata-rata skor validasi ahli terhadap LKS yaitu 4,40 dengan klasifikasi secara kualitatif *sangat baik*; dan rata-rata skor validasi ahli terhadap instrumen *HOTS* secara umum yaitu 4,64 dengan klasifikasi kualitatif

sangat baik dan setiap butir soal dalam instrumen *HOTS* dinyatakan valid dengan indeks Aiken $> 0,50$.

4. Penelitian Hasan Djidu (2016) yang berjudul Pengembangan Model Pembelajaran Kalkulus SMA Berbasis Masalah Dalam Rangka Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa bahwa produk yang dihasilkan dapat menstimulus kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dan tingkat kevalidan, kepraktisan, keefektifan memenuhi kriteria sangat baik
5. Penelitian Lewy (2009) yang berjudul pengembangan soal untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pokok bahasan barisan dan deret bilangan di kelas IX Akselerasi SMP Xaverius Maria Palembang. Berdasarkan proses pengembangan diperoleh bahwa *prototype* perangkat soal yang dikembangkan telah memiliki potensial efek, hal ini terlihat dari hasil tes kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan nilai 35,39 dimana nilai ini termasuk dalam kategori baik.

C. Kerangka Pikir

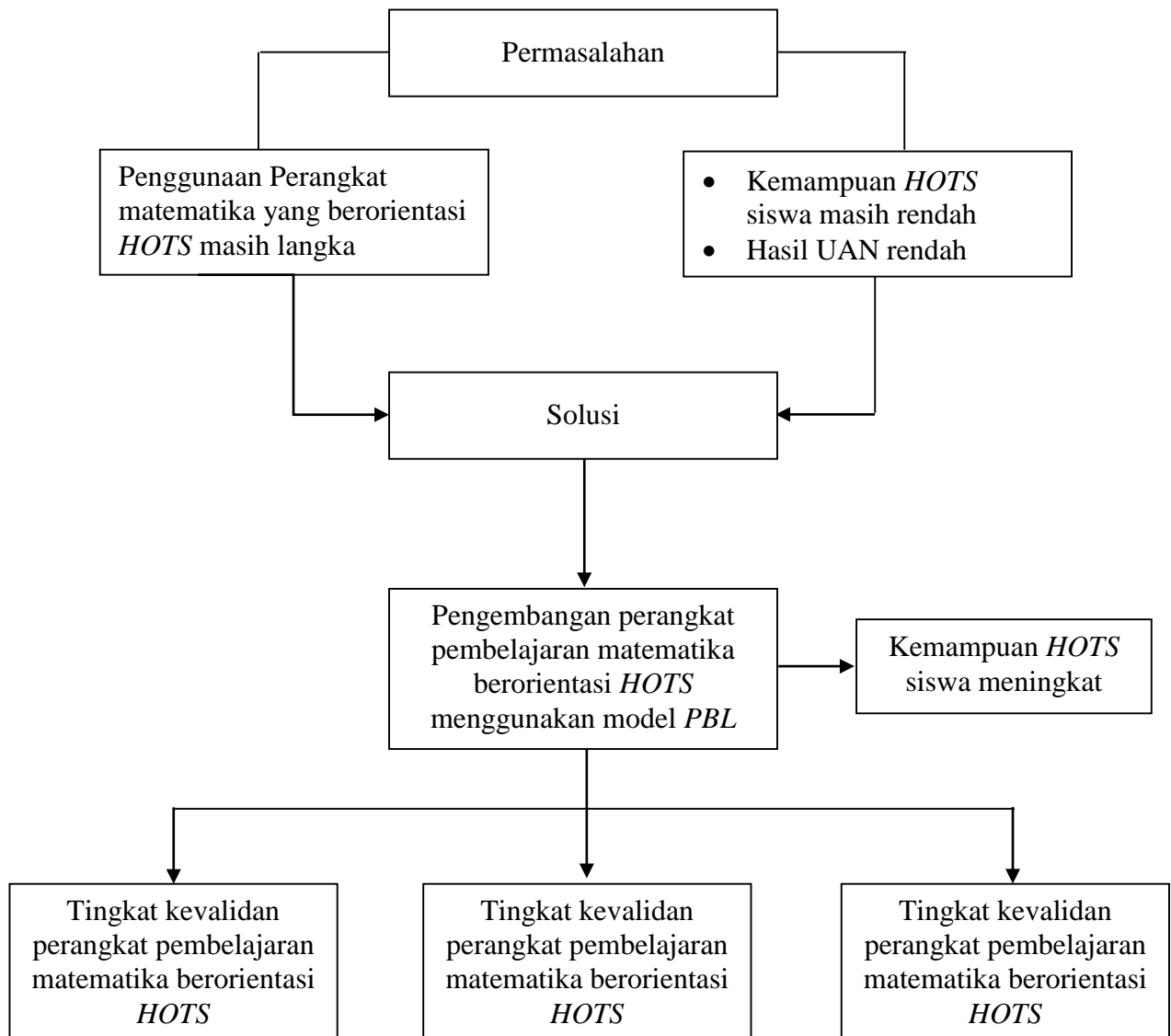
Salah satu indikator penting tentang keberhasilan pembelajaran matematika di SMP adalah tercapainya tujuan-tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan sebelumnya utamanya aspek kognitif. Dimana yang paling utama yang sesuai dengan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang standar isi menyatakan mata pelajaran Matematika diberikan kepada semua peserta didik untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerjasama, yang mengedepankan ranah kognitif dalam dimensi konseptual, prosedural dan metakognitif yang menuntut kemampuan berpikir kritis

dan kreatif, dimana kemampuan tersebut termasuk dalam berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skills (HOTS)* yang mengedepankan penyelesaian masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari pada proses pembelajaran di kelas.

Penerapan kurikulum 2013 yang menganut teori konstruktivisme diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa, namun dalam pelaksanaannya di lapangan masih ditemukan beberapa kendala teknis maupun nonteknis. Kendala yang ditemukan diantaranya, kemampuan *HOTS* siswa masih rendah dan masih langkanya guru yang menggunakan atau mengembangkan perangkat pembelajaran matematika yang berorientasi *HOTS* dan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa masih tergolong rendah serta guru belum mampu mengembangkan perangkat pembelajaran sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang dapat membangkitkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa serta meningkatkan level berpikir siswa, sehingga hasilnya belum maksimal sebagaimana yang diharapkan pemerintah, hal ini dapat dilihat dari rata-rata nilai UN yang masih di bawah standar.

Untuk memecahkan masalah tersebut, diperlukan instrumen yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013 yang merangsang siswa untuk dapat berpikir kritis dan kreatif sehingga dapat mendorong dan meningkatkan level kemampuan *HOTS* siswa, salah satunya dengan mengembangkan perangkat pembelajaran yang berorientasi *HOTS*. Dalam mengembangkan perangkat pembelajaran matematika yang berorientasi *HOTS*, guru hendaknya memilih masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang mudah dipahami oleh siswa dan banyak memberikan pertanyaan-pertanyaan inovatif sehingga melatih siswa berpikir kritis dan kreatif sehingga

dapat meningkatkan level berpikir mereka. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP, LKS dan instrumen tes *HOTS*. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan tersebut harus memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Secara singkat kerangka penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3. Bagan Kerangka Pikir

D. Pertanyaan Penelitian

Adapun pertanyaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kevalidan RPP, LKS dan instrumen tes *HOTS* yang dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran *PBL* yang berorientasi *HOTS*?
2. Bagaimana tingkat kepraktisan RPP, LKS dan instrumen tes *HOTS* yang dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran *PBL* yang berorientasi *HOTS*?
3. Bagaimana tingkat keefektifan RPP, LKS dan instrumen tes *HOTS* yang dikembangkan dengan menggunakan model pembelajaran *PBL* yang berorientasi *HOTS*?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika berorientasi *HOTS* pada SMP kelas VIII semester genap dengan model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga tahap yaitu *preliminary research* (penelitian pendahuluan), *prototyping stage* (tahap pengembangan), *assassment phase* (tahap penilaian). Perangkat pembelajaran matematika yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*.

B. Prosedur Pengembangan

1. Analisis

Tahap analisis bertujuan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi mengenai konsep dan teori yang berkaitan dengan konsep dan teori yang berkaitan dengan *higher order thinking skills (HOTS)* sebagai dasar untuk menyusun indikator dan kajian mengenai teori belajar yang tepat sehingga diperoleh model pembelajaran yang tepat, kemudian dilakukan survei dengan memberikan soal untuk mengukur *HOTS* siswa dan melakukan wawancara untuk memperoleh informasi mengenai tanggapan atau pengetahuan mengenai soal *HOTS* yang diberikan.

2. Perencanaan dan Pengembangan Prototipe

Pengembangan produk awal dilakukan melalui kegiatan produk awal perangkat pembelajaran. Produk awal yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran yang terdiri atas RPP, LKS dan instrumen tes *HOTS*. RPP yang dikembangkan memuat langkah-langkah sistematis pembelajaran sedangkan LKS dikembangkan memuat aktivitas siswa yang berorientasi *HOTS* sedangkan instrumen tes *HOTS* digunakan untuk mengukur kemampuan *HOTS* siswa.

3. Kerangka Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Dalam mengembangkan perangkat pembelajaran yang berorientasi *HOTS*, mengacu pada indikator *HOTS* yang telah disintesis berdasarkan pengertian para ahli. Adapun perangkat pembelajaran yang digunakan antara lain rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kegiatan siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*. RPP dan LKS dirancang berdasarkan pendekatan *PBL*. Dalam sintaks pendekatan *PBL* yang diterapkan dalam pembelajaran dalam RPP dan LKS dapat melatih kemampuan kognitif siswa dalam proses berpikir tingkat tinggi. RPP yang dikembangkan memuat sintaks *PBL*, agar memudahkan guru dalam proses pembelajaran. Sedangkan LKS yang dikembangkan dengan pendekatan *PBL*, dimana aktifitas pembelajaran pada setiap tahapan *PBL* juga memuat aktivitas *HOTS*, dan salah satu ciri yang paling utama dari *PBL* yaitu mengorientasi masalah pada awal pembelajaran dimana masalah yang dipilih dapat melatih kognitif siswa dan dapat mengembangkan kemampuan *HOTS* siswa. Masalah yang dipilih dapat mendorong siswa memberikan argumen, bernalar, dan menemukan solusi yang tepat dari permasalahan tersebut.

4. Evaluasi

a. Validasi Produk Awal

Produk awal berupa perangkat pembelajaran yang telah dibuat selanjutnya di validasi oleh ahli. Validasi bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk awal tersebut digunakan dan bertujuan untuk mendapatkan masukan dan saran perbaikan dari produk yang telah dikembangkan.

b. Analisis dan Revisi Produk Awal

Setelah dilakukan validasi, selanjutnya dilakukan analisis terhadap hasil validasi perangkat pembelajaran. Apabila hasil produk awal perangkat pembelajaran layak digunakan tanpa revisi maka dapat langsung digunakan untuk uji coba lapangan. Jika layak digunakan dengan revisi, maka direvisi terlebih dahulu sebelum uji coba lapangan. Namun, jika tidak layak digunakan maka dilakukan revisi besar.

1) Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui kualitas produk pembelajaran yang digunakan. Kualitas produk yang akan dilihat meliputi keefektifan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dibuat.

2) Analisis Hasil Uji Coba Lapangan

Data hasil uji coba lapangan selanjutnya dianalisis untuk mengetahui kualitas produk yang digunakan. Apabila dari hasil analisis data telah memenuhi kriteria yang ditetapkan maka produk tersebut adalah produk akhir dari perangkat pembelajaran. Jika tidak memenuhi kriteria maka dilakukan revisi.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji coba dilakukan untuk mendapat data yang digunakan sebagai dasar merevisi produk. Uji coba yang dilakukan terdiri dari 2 tahap yaitu uji coba ahli dan uji coba lapangan. Uji coba ahli dilakukan sebelum uji coba lapangan, perangkat pembelajaran divalidasi oleh ahli kemudian dianalisis. Sedangkan uji coba lapangan dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari produk pembelajaran yang dikembangkan, yang meliputi kepraktisan dan keefektifan perangkat yang dikembangkan.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIIA semester 2 SMP Negeri 7 Kendari tahun pelajaran 2016/2017

D. Teknik Dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Terdapat dua macam data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari lembar validasi dan lembar observasi. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil tes yang mengukur *HOTS* siswa.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri atas lembar validasi, lembar penilaian guru, lembar penilaian siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan tes untuk mengukur *HOTS* siswa. Data yang diperoleh digunakan untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran yaitu

kevalidan, kepraktisan dan keefektifan produk yang dilakukan pengembangan.

Instrumen dan sumber data dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Instrumen dan sumber data kevalidan, kepraktisan dan keefektifan produk

Kriteria	Instrumen	Sumber
Kevalidan	Lembar Validasi RPP	Ahli
	Lembar Validasi LKS	Ahli
	Lembar Validasi Tes <i>HOTS</i>	Ahli
Kepraktisan	Lembar penilaian guru	Guru
	Lembar penilaian siswa	Siswa
	Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran	Observer
Keefektifan	Tes <i>Higher Order Thinking Skills</i>	Siswa

a. Instrumen Untuk Mengukur Kevalidan

Untuk mengukur kevalidan perangkat dikembangkan melalui penilaian oleh validator yaitu RPP, LKS dan instrumen tes *HOTS* untuk mengukur *HOTS* siswa.

1) Lembar Validasi RPP

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kevalidan RPP yang berorientasi *HOTS*. Validasi dilakukan oleh dosen ahli dan guru mata pelajaran Matematika SMP Negeri 7 Kendari. Kriteria penilaian yang akan dilakukan untuk menyatakan bahwa RPP yang dikembangkan valid adalah menggunakan skala likert, terdiri dari 5 skala penilaian yaitu tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2), cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4), dan sangat baik (nilai 5). Selain itu validator juga memberikan masukan sebagai bahan perbaikan perangkat pembelajaran.

2) Lembar Validasi LKS

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kevalidan LKS dengan yang berorientasi *HOTS*. Validasi dilakukan oleh dosen ahli dan guru mata pelajaran

matematika SMP Negeri 7 Kendari. Kriteria penilaian yang akan dilakukan untuk menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan valid adalah menggunakan skala likert, terdiri dari 5 skala penilaian yaitu tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2), cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4), dan sangat baik (nilai 5). Selain itu validator juga memberikan masukan sebagai bahan perbaikan perangkat pembelajaran.

3) Lembar Validasi Instrumen tes *HOTS*

Lembar validasi instrumen tes *HOTS* ini untuk mengukur kevalidan tes *HOTS* siswa. Kriteria untuk mengukur kevalidan tes *HOTS* siswa menggunakan skala likert, terdiri dari 5 skala penilaian yaitu tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2), cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4), dan sangat baik (nilai 5).

b. Instrumen Untuk Mengukur Kepraktisan

Instrumen penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran terdiri atas lembar kepraktisan oleh guru, lembar kepraktisan oleh siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

1) Lembar Penilaian Guru

Lembar penilaian guru merupakan serangkaian penilaian yang dilakukan oleh guru terhadap RPP, LKS, instrumen tes *HOTS* dan pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan untuk mengetahui kepraktisan dari perangkat tersebut. Lembar penilaian guru berupa angket dengan kriteria penilaian menggunakan skala likert, terdiri dari 5 skala penilaian yaitu tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2), cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4), dan sangat baik (nilai 5).

2) Lembar Penilaian Siswa

Lembar penilaian siswa merupakan serangkaian penilaian yang dilakukan oleh siswa dan instrumen tes *HOTS* yang dikembangkan untuk mengetahui kepraktisan perangkat tersebut. Lembar penilaian oleh siswa diberikan setelah kegiatan pembelajaran berakhir dalam satu kompetensi dasar. Kriteria penilaian menggunakan skala likert, terdiri atas 5 skala penilaian yaitu tidak baik (nilai 1), kurang baik (nilai 2), cukup baik (nilai 3), baik (nilai 4), dan sangat baik (nilai 5).

3) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran yang berorientasi *HOTS* dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning (PBL)*.

c. Instrumen Untuk Mengukur Keefektifan

Instrumen yang digunakan untuk menilai keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah instrumen tes *HOTS*. Instrumen berupa pilihan ganda dan uraian disusun berdasarkan indikator *HOTS*.

E. Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes dan non tes, sedangkan data kualitatif diperoleh dari pengisian lembar validasi, lembar penilaian guru dan siswa, dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Data kualitatif berupa hasil pengisian lembar validasi dan angket tersebut diklasifikasikan menjadi 5 yaitu sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2) dan sangat kurang (1).

Data-data hasil penelitian ini akan dianalisis untuk menentukan kategori kualitas dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Analisis data tersebut dibagi menjadi 3 kriteria yaitu analisis kevalidan perangkat pembelajaran, analisis kepraktisan perangkat pembelajaran dan analisis keefektifan perangkat pembelajaran. Teknik analisis yang digunakan untuk memberikan kategori kualitas terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan kriteria tersebut yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Analisis kevalidan perangkat pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian validator. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan valid jika hasil validasi perangkat pembelajaran berada dalam kategori valid.

Analisis data kevalidan perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS dan instrumen tes *HOTS* mengacu pada konversi data kuantitatif ke data kualitatif dengan klasifikasi interpretasi ke skala lima yang diadaptasi dari Widoyoko (2016: 238) yaitu sebagai berikut:

Tabel 7. Klasifikasi Kevalidan Produk

Rumus	Klasifikasi
$X > \bar{X}_i + 1,8 sbi$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6 sbi < X < \bar{X}_i + 1,8 sbi$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 sbi < X < \bar{X}_i + 0,6 sbi$	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8 sbi < X < \bar{X}_i - 0,6 sbi$	Kurang
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 sbi$	Sangat Kurang

Keterangan:

\overline{Xi} = rerata ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

Sb_i = simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

X = skor empiris

Sedangkan validitas isi instrumen tes *HOTS* yang diuji cobakan berupa pilihan ganda dan uraian dilakukan analisis kualitatif. Menurut Miller, Linn & Gronlund (2009: 75) “*The essence of content consideration, then, is determining the adequacy of sampling of the content that the assessment results are interpreted to represent*” dimana esensi dari validitas isi adalah untuk menentukan kecukupan sampling untuk mewakili tes yang ingin diinterpretasikan atau dengan kata lain seberapa tepat sampel isi tes dapat mewakili situasi yang lebih luas. Lebih lanjut Miller, Linn & Gronlund (2009: 74) *how well the sample of assessment task represents the domain of tasks to be measured and how it emphasizes the most important content* dimana maksud dari validitas isi tes dapat mewakili situasi yang lebih luas. Validitas isi tidak dapat dinyatakan dalam bentuk angka. Untuk melakukan pembuktian validitas isi dalam penelitian perlu meminta pertimbangan sejumlah ahli sebagai validator untuk mengevaluasi butir instrumen tes. Analisis kualitatif untuk butir pilihan ganda berupa daftar pertanyaan yang mengacu pada Miller, Linn & Gronlund (2009: 74) sebagai berikut:

CHECKLIST		
Reviewing Multiple-Choice Items		
1. Is this the most appropriate type of item to use?	___	___
2. Does each item stem present a meaningful problem?	___	___
3. Are the item stems free of irrelevant material?	___	___
4. Are the item stems stated in positive terms (if possible)	___	___
5. If used, has negative wording been given special emphasis (e.g., capitalized)?	___	___
6. Are the alternative grammatically consistent with the item stem?	___	___
7. Are the alternative answer brief and free of unnecessary words?	___	___
8. Are the alternative similar in length and form?	___	___
9. Is there only one correct or clearly best answer?	___	___
10. Are the distracters plausible to low achievers	___	___
11. Are the item free of verbal clues to answer?	___	___
12. Are verbal alternative in alphabetical order?	___	___
13. Are numerical alternatives in numerical order?	___	___
14. Have none of the above and all of the above been avoided (or used sparingly and appropriately)?	___	___
15. If revised, are the items still relevant to the intended learning outcomes?	___	___
16. Have the item been set aside for a time before reviewing them?	___	___

Berdasarkan uraian di atas, selanjutnya diterjemahkan dan menjadi acuan penilaian

kevalidan butir soal pilihan ganda instrumen tes *HOTS* sebagai berikut:

1. Apakah tes PG ini jenis yang paling tepat dari butir soal yang digunakan?
2. Apakah stem dari tiap butir soal menunjukkan masalah yang berarti?
3. Apakah stem tiap butir soal bebas dari materi yang tidak relevan?
4. Apakah stem tiap butir disusun dalam bentuk yang positif (jika memungkinkan)
5. Apakah memberi tanda khusus jika menggunakan kata negatif? (misal, huruf besar)
6. Apakah pilihan konsisten dengan stem soal?
7. Apakah alternatif jawaban singkat dan bebas dari kata-kata yang tidak penting?
8. Apakah pilihan memiliki bentuk dan panjang yang sama?
9. Apakah hanya ada satu jawaban yang benar dan terbaik?
10. Apakah pengecoh masuk akal untuk siswa yang berkemampuan rendah?
11. Apakah stem soal bebas dari petunjuk yang mengarah ke jawaban?
12. Apakah pilihan yang menggunakan kata-kata disusun sesuai abjad?
13. Apakah pilihan yang menggunakan angka disusun berurutan?
14. Apakah kalimat “tidak satupun di atas” atau “semua yang di atas” telah dihindari? (atau digunakan dengan tepat)
15. Jika diperbaiki, apakah butir soal tetap relevan dengan hasil pembelajaran yang ingin dicapai?
16. Apakah butir soal disisihkan sementara sebelum direview?

Sedangkan penilaian butir soal uraian mengacu Nitko & Brookhart (2011:209) sebagai berikut:

1. *Does the essay assess an important aspect of the unit's instructional targets?*
2. *Does the essay match your assessment plan in term of performance, emphasis and number of points?*
3. *Does the essay require students to apply their knowledge to a new or novel situation?*
4. *When viewed in relation to other items on the test, does this item contribute to covering the range of content and thinking skills specified in your assessment plan?*
5. *In the prompt focused? Does it define a task with specific direction, rather than leave the assignment so broad that virtually any response can satisfy the question?*
6. *Is the task define by the prompt within the level of complexity that appropriate for the educational maturity of the students?*
7. *To get good mark on the item is student required to demonstrate more than recall of facts, definitions, lists, ideas, generalizations, etc?*
8. *Is the prompt worded in away that leads all student to interpret the assignment in the way you intended?*
9. *Does the wording of the prompt make clear to students all of the following:*
 - a. *Magnitude or length of the required writing?*
 - b. *Purpose for which they are writing?*
 - c. *Amount of time to be devoted to answering this item?*
 - d. *Basis on which their answers will be evaluated?*
10. *If the essay prompt asks students to state and support their opinions on controversial matters, does the wording make it clear that the students' assessment will be based on the logic and evidence supporting their arguments, rather than on the actual position taken or opinion stated?*

Berdasarkan uraian di atas, selanjutnya diterjemahkan dan menjadi acuan penilaian kevalidan butir soal uraian instrumen tes *HOTS* sebagai berikut:

1. Apakah soal essay yang dibuat menilai aspek penting dari unit tujuan pembelajaran?
2. Apakah bentuk soal essay yang dibuat sudah sesuai dengan penilaian tes?
3. Apakah soal essay yang dibuat mengharuskan siswa menerapkan pengetahuan mereka untuk menambah pengetahuan baru?
4. Apakah butir soal yang dibuat sudah sesuai dengan indikator kemampuan *HOTS*?
5. Apakah soal fokus? Apakah pertanyaan menuntut proses dengan terarah dan jawaban sesuai dengan indikator yang diukur?

6. Apakah tingkat kesukaran soal sesuai kemampuan siswa atau tingkatan kelas?
7. Apakah untuk mendapatkan jawaban yang sesuai siswa diminta untuk mengingat kembali fakta-fakta, definisi, daftar, ide, generalisasi dan lain lain?
8. Apakah butir soal menginginkan jawaban siswa sesuai dengan metode atau cara yang tepat?
9. Apakah kalimat soal jelas, seperti:
 - a. Panjang jawaban siswa jelas
 - b. Tujuan jawaban siswa jelas
 - c. Alokasi waktu jelas
 - d. Jawaban siswa yang akan dievaluasi jelas
10. Jika pertanyaan menuntut jawaban terurai dan bukti pendukung tentang masalah kontroversial, apakah kalimat dalam pertanyaan jelas bahwa jawaban siswa dinilai berdasarkan logika dan bukti bukan opini?

2. Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Analisis kepraktisan bertujuan untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis. Data kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari lembar penilaian guru, lembar penilaian siswa dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Analisis data kepraktisan perangkat pembelajaran berupa lembar penilaian guru dan siswa sama seperti analisis kevalidan perangkat pembelajaran yaitu mengacu pada konversi data kuantitatif ke data kualitatif dengan klasifikasi interpretasi ke skala lima yang diadaptasi dari kualitatif dengan klasifikasi interpretasi ke skala lima yang diadaptasi dari Widoyoko (2016: 238) yaitu sebagai berikut:

Tabel 8. Klasifikasi Kepraktisan Produk

Rumus	Klasifikasi
$X > \bar{X}_i + 1,8 sbi$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6 sbi < X < \bar{X}_i + 1,8 sbi$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 sbi < X < \bar{X}_i + 0,6 sbi$	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8 sbi < X < \bar{X}_i - 0,6 sbi$	Kurang
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 sbi$	Sangat Kurang

Keterangan:

$$\overline{Xi} = \text{rerata ideal} = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$$

$$Sb_i = \text{simpangan baku ideal} = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimum ideal})$$

X = skor empiris

Adapun analisis dari data observasi keterlaksanaan pembelajaran yaitu dengan menghitung persentase keterlaksanaan aktivitas pada setiap pertemuan.

Adapun cara menentukan persentase dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase keterlaksanaan (t)} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya persentase keterlaksanaan pembelajaran dikatakan praktis jika rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran minimal mencapai 80%

3. Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Untuk menentukan keefektifan perangkat pembelajaran dilakukan tes hasil belajar dimana tes yang digunakan untuk mengukur *HOTS* siswa. Keefektifan perangkat pembelajaran ditinjau dari ketuntasan hasil belajar siswa berdasarkan instrumen tes *HOTS* dan rata-rata skor tes *HOTS* siswa. Skor yang diperoleh dari tes *HOTS* dikonversi dari 0 hingga 100, kemudian ditentukan persentase ketuntasan belajar berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan sekolah menggunakan rumus:

$$\text{Persentase ketuntasan (t)} = \frac{\text{banyaknya siswa yang tuntas}}{\text{banyaknya siswa yang ikut tes}} \times 100\%$$

Selanjutnya ditentukan klasifikasi kualitatif persentase ketuntasan belajar dengan menggunakan kriteria penilaian kecakapan akademik sebagai berikut:

Tabel 9. Klasifikasi Penilaian Kecakapan Akademik

Persentase Ketuntasan	Klasifikasi
> 85	Sangat Baik
> 70 – 85	Baik
> 60 – 70	Cukup
> 50 – 60	Kurang
≤ 50	Sangat Kurang

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Bab ini mendeskripsikan proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika SMP kelas VIII menggunakan model *problem based learning* berorientasi pada *higher order thinking skills (HOTS)* siswa. Proses pengembangan tersebut terdiri dari beberapa tahapan sesuai dengan model pengembangan Plomp yang meliputi tahapan penelitian awal (*preliminary research*), tahapan pengembangan (*development or prototyping phase*), dan tahapan penilaian (*assessment phase*). Berikut ini adalah deskripsi dari tahapan-tahapan pengembangan tersebut.

1. Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Pada tahap ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan di lapangan yang berkaitan produk yang akan dikembangkan dengan melakukan wawancara terhadap guru mata pelajaran matematika yang mengajar di kelas VIII SMP Negeri 7 Kendari. Berdasarkan hasil wawancara menunjukkan bahwa guru belum mengetahui apa itu *HOTS* dan belum mengetahui soal *HOTS* itu seperti apa sehingga perangkat pembelajaran yang dibuatpun belum berorientasi pada *HOTS*, serta rendahnya nilai UN ini juga diduga karena kurangnya implementasi pembelajaran yang berorientasi *HOTS* dalam pembelajaran matematika dimana siswa cenderung hanya menghafalkan rumus dalam menyelesaikan soal dan level berpikirnya masih pada level rendah. Hal ini didukung dengan data Balitbang dimana rata-rata dari hasil UN matematika SMP

Negeri 7 Kendari tahun 2016 hanya mencapai 28,08. Dari kompetensi yang diujikan hanya materi bilangan yang hasilnya mencapai 33,48 sedangkan pada materi statistika dan peluang, aljabar, geometri dan pengukuran pada semua standar kompetensi lulusan semua nilainya dibawah 30 dan pada soal yang mengukur kemampuan *HOTS* siswa pada kompetensi penalaran (*reasoning*) dan pemecahan masalah (*problem solving*) utamanya pada indikator menentukan gradien dalam kehidupan sehari-hari rata-rata nilainya hanya mencapai 9,30. Pada hasil UN tahun 2015 rata-rata nilainya mencapai 33,99 dan pada tahun 2014 rata-ratanya mencapai 5,41. Hasil UN selama tiga tahun terakhir menunjukkan penurunan dari tiap tahunnya.

Selain permasalahan di atas, juga dilakukan studi tinjauan pustaka dengan mengumpulkan informasi mengenai konsep dan teori-teori yang berkaitan dengan *higher order thinking skills* dan *problem based learning* sebagai pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 serta teori-teori tentang penelitian pengembangan.

2. Tahap Pengembangan (*Prototyping Stage*)

Setelah melalui studi pendahuluan, kemudian disusun suatu rancangan dari produk yang akan dikembangkan. Tahap ini merupakan tahapan pembuatan desain dan proses pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan instrumen tes *HOTS*. Berikut akan diuraikan tahapan pengembangan dari setiap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan merupakan RPP dengan pendekatan *Problem Based Learning (PBL)*. Penyusunan format RPP ini disusun berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016. Adapun komponen RPP terdiri atas:

- 1) Identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan;
- 2) Identitas mata pelajaran atau tema/subtema;
- 3) Kelas/Semester;
- 4) Materi Pokok;
- 5) Alokasi waktu;
- 6) Tujuan pembelajaran;
- 7) Kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi;
- 8) Materi pembelajaran, memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi;
- 9) Metode pembelajaran;
- 10) Media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran;
- 11) Sumber belajar, dapat berupa buku, media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan;
- 12) Langkah-langkah pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup; dan
- 13) Penilaian hasil pembelajaran.

RPP yang disusun menggunakan pendekatan *PBL* pada setiap bagian kegiatan awal pembelajaran disajikan masalah nyata dengan tujuan untuk merangsang kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa.

b. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Lembar Kerja Siswa (LKS) dirancang berdasarkan kompetensi dasar dan disesuaikan dengan tahapan pembelajaran yang terdapat pada RPP. LKS yang dikembangkan berisi petunjuk kegiatan siswa yang harus dikerjakan selama proses belajar mengajar di kelas. Rancangan LKS disusun dengan tujuan untuk memfasilitasi siswa untuk mengembangkan level berpikir siswa. Dalam LKS disajikan masalah di bagian awal dan beberapa isian singkat untuk menuntun siswa dalam memecahkan masalah atau konsep. Di dalam LKS juga berisi kegiatan-kegiatan untuk mengasah kemampuan berpikir tingkat tinggi selama pelaksanaan pembelajaran di kelas. Pertanyaan-pertanyaan panduan yang diberikan pada LKS menggunakan pertanyaan terbuka yang bertujuan untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan kreatif yang merupakan indikator berpikir tingkat tinggi.

c. Instrumen Tes *HOTS*

Instrumen tes *HOTS* disusun berdasarkan indikator *HOTS* yang dipadukan dengan indikator kompetensi dasar yang sesuai. Instrumen tes *HOTS* yang dirancang memiliki spesifikasi untuk mengukur *higher order thinking skills* siswa pada materi-materi yang telah mereka pelajari. Instrumen tes *HOTS* yang disusun berjumlah 10 nomor, terdiri dari 8 soal pilihan ganda dan 2 soal essay. Dalam menyusun soal *HOTS* diawali dengan menyusun kisi-kisi instrumen tes *HOTS* yang sesuai dengan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Selanjutnya butir soal *HOTS*

disusun disesuaikan dengan kisi-kisi yang telah disusun. Jika indikator soal memungkinkan untuk dibuat soal dalam bentuk pilihan ganda, maka soal pada indikator tersebut berbentuk pilihan ganda. Akan tetapi, jika indikator soal tidak memungkinkan untuk dibuat soal dalam bentuk pilihan ganda, maka soal pada indikator tersebut berbentuk uraian. Sedangkan untuk pedoman pengskoran untuk soal pilihan ganda jika jawaban benar diberi skor 1, dan jika salah diberi skor 0. Pada soal uraian skor diberikan berdasarkan langkah-langkah penyelesaian dari soal tersebut. Semakin kompleks langkah penyelesaian permasalahan dari soal yang diberikan, maka jumlah skor untuk butir soal akan semakin tinggi.

3. Tahap Penilaian (*Assessment Phase*)

Pada tahapan ini dilakukan evaluasi yang bertujuan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan. Tahap *assessment phase* atau tahap penilaian dapat digunakan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan tersebut layak atau tidak layak untuk digunakan. Pada tahap ini produk yang dikembangkan dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Berdasarkan hasil bimbingan dilakukan beberapa perbaikan sesuai saran yang diberikan oleh dosen pembimbing. Selanjutnya produk akan divalidasi oleh validator. Validasi produk pengembangan dilakukan oleh dua dosen ahli di bidang matematika. Proses validasi ini bertujuan untuk memperoleh saran, pendapat, dan evaluasi dari ahli terkait dengan kelayakan produk yang dikembangkan. Tahapan penilaian ini juga mencakup penilaian kelayakan dari produk pengembangan yang ditinjau dari aspek kepraktisan dan keefektifan. Penilaian terhadap produk ditinjau dari aspek kepraktisan dilakukan oleh guru matematika kelas VIIIA dan siswa kelas VIIIA

SMP Negeri 7 Kendari. Sedangkan penilaian terhadap produk ditinjau dari aspek keefektifan yaitu melalui proses uji coba produk. Hasil uji coba produk inilah yang akan dianalisis untuk menentukan keefektifan produk yang dikembangkan.

B. Hasil Uji Coba Produk

Uji coba dilaksanakan sebanyak 12 kali pertemuan pada siswa kelas VIIIA SMP Negeri 7 Kendari yang terdiri dari 25 siswa. Ujicoba dilaksanakan mulai bulan Maret hingga Mei 2016. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu perangkat pembelajaran matematika kelas VIII semester 2 namun yang diuji coba hanya pada materi bangun ruang sisi datar saja.

Setelah dilaksanakan uji coba, selanjutnya dilakukan analisis data. Analisis data meliputi tiga aspek yaitu analisis data kevalidan, analisis data kepraktisan, dan analisis data keefektifan. Analisis data bertujuan untuk mengetahui kualitas dari produk yang dikembangkan dan merupakan bagian dari tahap evaluasi (*assessment phase*) dalam proses pengembangan produk.

1. Data Aspek Kevalidan

Data aspek kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan diperoleh menurut penilaian para ahli yaitu berupa RPP, LKS dan instrumen tes *HOTS*. Penilaian ini dilakukan oleh dua orang ahli. Hasil koreksi dan saran dari validator dijadikan acuan untuk merevisi produk pengembangan.

Data yang diperoleh dari validator melalui lembar validasi RPP dan LKS yang telah diberi skor oleh validator yang terdiri dari 5 kategori antara sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2) dan sangat kurang (1) kemudian dianalisis. Analisis kevalidan pengembangan produk berupa RPP dan LKS dianalisis dengan

cara menggunakan kriteria kualitatif yang diadaptasi dari Widoyoko (2016: 238) yaitu sebagai berikut:

Tabel 10. Klasifikasi Penilaian Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Rumus	Klasifikasi
$X > \overline{X}_i + 1,8 sbi$	Sangat Baik
$\overline{X}_i + 0,6 sbi < X < \overline{X}_i + 1,8 sbi$	Baik
$\overline{X}_i - 0,6 sbi < X < \overline{X}_i + 0,6 sbi$	Cukup
$\overline{X}_i - 1,8 sbi < X < \overline{X}_i - 0,6 sbi$	Kurang
$X \leq \overline{X}_i - 1,8 sbi$	Sangat Kurang

Keterangan:

$$\overline{X}_i = \text{rata-rata ideal} = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$$

$$Sb_i = \text{simpangan baku ideal} = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimum ideal})$$

X = skor empiris

Berdasarkan kriteria kevalidan perangkat pembelajaran di atas, selanjutnya dijabarkan kevalidan RPP dan LKS. Berdasarkan rumus klasifikasi kevalidan produk, penilaian validator pada lembar validasi RPP terdapat 9 aspek penilaian yaitu, identitas mata pelajaran, rumusan indikator dan tujuan, aspek kesesuaian materi, pemilihan model pembelajaran, kegiatan pembelajaran dengan model PBL, pemilihan sumber belajar/media pembelajaran, pencapaian hasil belajar, alokasi waktu dan kebahasaan. Dari 9 aspek tersebut, selanjutnya diuraikan menjadi 41 pertanyaan dengan skala penilaian terdiri dari 5 kategori yaitu sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2) dan sangat kurang (1), sehingga diperoleh skor maksimum ideal yaitu $41 \times 5 = 205$ dan skor minimum ideal yaitu $41 \times 1 = 41$.

Sehingga diperoleh nilai $X_i = 127,5$ dan nilai $sbi = 27,33$. Dengan mensubstitusi nilai X_i dan nilai sbi pada rumus klasifikasi kevalidan produk, maka diperoleh klasifikasi kevalidan RPP sebagai berikut:

Tabel 11. Klasifikasi Penilaian Kevalidan RPP

Interval Skor	Klasifikasi
$X > 176,69$	Sangat Baik
$143,9 < X \leq 176,69$	Baik
$111,1 < X \leq 143,9$	Cukup
$78,31 < X \leq 111,1$	Kurang
$X \leq 78,31$	Sangat Kurang

Menurut klasifikasi kevalidan RPP pada tabel 10, maka hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran berupa RPP dianggap valid dan layak digunakan apabila skor yang diperoleh lebih dari 143,9. Berdasarkan hasil analisis data kevalidan RPP diperoleh nilai rata-rata dari 2 ahli yaitu 153, lebih dari 143,9 sehingga dapat disimpulkan bahwa kevalidan RPP berada dalam klasifikasi baik. Data hasil analisis kevalidan RPP selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12.

Adapun klasifikasi kevalidan LKS juga dijabarkan berdasarkan rumus kevalidan produk, dimana penilaian untuk kevalidan LKS terdiri dari 6 aspek yaitu kesesuaian isi dan materi, pengaturan tata letak LKS, kesesuaian dengan komponen kebahasaan, kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda dan manfaat/kegunaan LKS yang terdiri dari 23 item pertanyaan dengan skala penilain terdiri dari 5 kategori yaitu sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2) dan sangat kurang (1), sehingga diperoleh skor maksimum ideal yaitu $23 \times 5 = 115$ dan skor minimum ideal yaitu $23 \times 1 = 23$. Sehingga diperoleh

nilai $X_i = 69$ dan nilai $sbi = 15,33$. Dengan mensubstitusi nilai X_i dan nilai sbi pada rumus klasifikasi kevalidan produk, maka diperoleh klasifikasi kevalidan LKS sebagai berikut:

Tabel 12. Klasifikasi Kevalidan LKS

Interval Skor	Klasifikasi
$X > 96,59$	Sangat Baik
$78,20 < X \leq 96,59$	Baik
$59,80 < X \leq 78,20$	Cukup
$41,41 < X \leq 59,80$	Kurang
$X \leq 41,41$	Sangat Kurang

Berdasarkan klasifikasi kevalidan LKS pada tabel 11, maka hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran berupa LKS dianggap valid dan layak digunakan apabila skor yang diperoleh lebih dari 78,20. Berdasarkan hasil analisis data kevalidan LKS diperoleh nilai rata-rata dari 2 ahli yaitu 85, lebih dari 78,20 sehingga dapat disimpulkan bahwa kevalidan LKS berada dalam klasifikasi baik. Data hasil analisis kevalidan LKS selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13.

Berdasarkan hasil validasi yang diperoleh menunjukkan bahwa produk pengembangan dinyatakan valid oleh kedua validator. Hasil validasi RPP dan LKS disajikan pada tabel berikut:

Tabel 13. Rekapitulasi Validasi RPP dan LKS

Produk	Banyaknya Butir Pernyataan	Skor Maksimum	Skor Rata-rata 2 Ahli	Kriteria
RPP	41	205	153	Baik
LKS	23	105	85	Baik

Sedangkan validitas untuk instrumen tes *HOTS* dinyatakan valid berdasarkan penilaian dari validator baik dari butir soal pilihan ganda maupun uraian berdasarkan isian instrumen validasi, menyatakan bahwa semua butir soal berada dalam kategori valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa RPP, LKS dan instrumen tes *HOTS* berada pada kategori valid dan layak untuk digunakan.

2. Data Aspek Kepraktisan

Penilaian kualitas produk ditinjau dari aspek kepraktisan berdasarkan tiga sumber, yaitu lembar penilaian guru dan lembar penilaian siswa serta lembar observasi keterlaksanaan proses pembelajaran yang dianalisis untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan.

Analisis data penilaian guru dan penilaian siswa dilakukan dengan cara yang sama seperti mengkonversi data yang diperoleh dari lembar validasi. Data yang diperoleh melalui lembar penilaian guru dan lembar penilaian siswa yang telah diberi skor penilaian oleh guru dan siswa yang terdiri dari 5 kategori yaitu sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2) dan sangat kurang (1) kemudian dianalisis. Skor hasil penilaian guru dan penilaian siswa masing-masing dikonversi menjadi data kualitatif. Analisis data kepraktisan dari lembar penilaian guru dan siswa dianalisis dengan cara menggunakan kriteria kualitatif yang diadaptasi dari Widoyoko (2016: 238) yaitu sebagai berikut:

Tabel 14. Klasifikasi Penilaian Kepraktisan Produk

Rumus	Klasifikasi
$X > \bar{X}_i + 1,8 sbi$	Sangat Baik
$\bar{X}_i + 0,6 sbi < X < \bar{X}_i + 1,8 sbi$	Baik
$\bar{X}_i - 0,6 sbi < X < \bar{X}_i + 0,6 sbi$	Cukup
$\bar{X}_i - 1,8 sbi < X < \bar{X}_i - 0,6 sbi$	Kurang
$X \leq \bar{X}_i - 1,8 sbi$	Sangat Kurang

Keterangan:

\bar{X}_i = rerata ideal = $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

Sb_i = simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal – skor minimum ideal)

X = skor empiris

a) Lembar Penilaian Guru

Untuk memperoleh data penilaian guru yaitu dengan menggunakan penilaian terhadap RPP, LKS dan instrumen tes *HOTS*. Klasifikasi kepraktisan berdasarkan penilaian guru juga dijabarkan berdasarkan rumus klasifikasi kepraktisan produk pada tabel 11, dimana penilaian untuk kepraktisan LKS terdiri dari 3 aspek yaitu RPP, LKS dan instrumen penilaian yang terdiri dari 19 item pertanyaan dengan skala penilain terdiri dari 5 kategori yaitu sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2) dan sangat kurang (1), sehingga diperoleh skor maksimum ideal yaitu $19 \times 5 = 95$ dan skor minimum ideal yaitu $19 \times 1 = 19$. Sehingga diperoleh nilai $\bar{X}_i = 57$ dan nilai $sbi = 12,67$. Dengan mensubstitusi nilai \bar{X}_i dan nilai sbi pada rumus klasifikasi kepraktisan produk, maka diperoleh klasifikasi kepraktisan berdasarkan penilaian guru sebagai berikut:

Tabel 15. Klasifikasi Kepraktisan Penilaian Guru

Interval Skor	Klasifikasi
$X > 79,81$	Sangat Baik
$64,60 < X \leq 79,81$	Baik
$49,40 < X \leq 64,60$	Cukup
$34,19 < X \leq 49,40$	Kurang
$X \leq 34,19$	Sangat Kurang

Berdasarkan klasifikasi kepraktisan berdasarkan penilaian guru pada tabel 14, maka hasil penilaian kepraktisan berdasarkan penilaian guru dianggap praktis apabila skor yang diperoleh lebih dari 64,60. Dari hasil analisis data kepraktisan penilaian guru diperoleh nilai total penilaian guru yaitu 91, lebih dari 78,81 sehingga dapat disimpulkan bahwa kepraktisan berdasarkan penilaian guru berada dalam klasifikasi sangat baik. Adapun rekapitulasi hasil penilaian guru sebagai berikut:

Tabel 16. Rekapitulasi Hasil Penilaian Guru

Aspek Penilaian	Penilaian Guru	Klasifikasi
RPP	25	Sangat Praktis
LKS	51	Sangat Praktis
Instrumen Tes <i>HOTS</i>	35	Sangat Praktis
Total	91	Sangat Praktis

Secara lengkap hasil penilaian guru terhadap perangkat pembelajaran dapat dilihat pada lampiran 14.

b) Lembar Penilaian Siswa

Data penilaian kepraktisan oleh siswa diperoleh dari pengisian angket kepraktisan perangkat pembelajaran oleh siswa yang berjumlah 25 siswa. Klasifikasi kepraktisan berdasarkan penilaian siswa dijabarkan berdasarkan rumus klasifikasi kepraktisan produk pada tabel 15, dimana penilaian untuk kepraktisan berdasarkan penilaian siswa terdiri dari 2 aspek yaitu LKS dan instrumen penilaian yang terdiri dari 12 item pertanyaan dengan skala penilain terdiri dari 5 kategori yaitu sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2) dan sangat kurang (1), sehingga diperoleh skor maksimum ideal yaitu $12 \times 5 = 60$ dan skor minimum ideal yaitu $12 \times 1 = 12$. Sehingga diperoleh nilai $X_i = 36$ dan nilai $sbi = 8$. Dengan mensubstitusi nilai X_i dan nilai sbi pada rumus klasifikasi kepraktisan produk, maka diperoleh klasifikasi kepraktisan berdasarkan penilaian guru sebagai berikut:

Tabel 17. Klasifikasi Kepraktisan Penilaian Siswa

Interval Skor	Klasifikasi
$X > 50,40$	Sangat Baik
$40,80 < X \leq 50,40$	Baik
$31,20 < X \leq 40,80$	Cukup
$21,60 < X \leq 31,20$	Kurang
$X \leq 21,60$	Sangat Kurang

Berdasarkan klasifikasi kepraktisan berdasarkan penilaian siswa pada tabel 16, maka hasil penilaian kepraktisan berdasarkan penilaian siswa dianggap praktis apabila skor yang diperoleh lebih dari 40,80. Dari hasil analisis data kepraktisan penilaian siswa diperoleh nilai total penilaian guru yaitu 91, lebih dari 50,40 sehingga dapat disimpulkan bahwa kepraktisan berdasarkan penilaian guru berada

dalam klasifikasi sangat baik. Secara lengkap hasil penilaian siswa terhadap LKS dan instrumen tes *HOTS* dapat dilihat pada lampiran 15.

c) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Data keterlaksanaan pembelajaran diperoleh melalui lembar observasi yang diisi oleh observer. Data keterlaksanaan pembelajaran ini digunakan untuk melihat persentase keterlaksanaan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* yang berorientasi pada *higher order thinking skills (HOTS)* siswa. Adapun analisis data observasi keterlaksanaan pembelajaran yaitu dengan menghitung persentase keterlaksanaan aktivitas pada setiap pertemuan. Cara menentukan persentase dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Persentase Keterlaksanaan} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah dianalisis, data observasi keterlaksanaan pembelajaran, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikatakan praktis jika persentase keterlaksanaan pembelajaran mencapai 80%. Data observasi keterlaksanaan pembelajaran yaitu dengan menghitung persentase keterlaksanaan aktivitas pada setiap pertemuan. Cara menentukan persentase dengan cara sebagai berikut:

Adapun rekapitulasi hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada tabel berikut.

Tabel 18. Rekapitulasi Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pertemuan	Persentase Keterlaksanaan	
	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	81,82	77,27
2	86,36	86,36
3	95,45	90,91
4	95,45	86,36
5	90,91	90,91
6	100	95,45
7	100	95,45
8	95,45	90,91
9	100	100
10	100	100
11	100	100
12	100	100
Rata-rata	95,45	92,80

Tabel di atas menunjukkan rata-rata dari keterlaksanaan proses pembelajaran ditinjau dari kegiatan guru dan kegiatan siswa keterlaksanaannya menunjukkan lebih dari 80%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan *Problem Based Learning* terlaksana dan dapat digunakan dengan baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berada pada kategori praktis.

3. Data Aspek Keefektifan

Setelah kegiatan pembelajaran berlangsung sebanyak 12 pertemuan, maka pertemuan berikutnya diadakan tes. Tes ini bertujuan untuk menilai kualitas perangkat pembelajaran yang digunakan ditinjau dari aspek keefektifan. Penilaian kualitas produk ditinjau dari aspek keefektifan ini didasarkan pada hasil tes *HOTS* siswa. Tes *HOTS* menggunakan instrumen *HOTS* berjumlah 10 soal terdiri dari 8

soal pilihan ganda dan 2 soal uraian. Klasifikasi ketuntasan belajar siswa berdasarkan nilai KKM yang ditetapkan mata pelajaran matematika di SMP Negeri 7 Kendari sebesar 70. Dengan demikian siswa dinyatakan tuntas jika mendapat nilai ≥ 70 . Adapun klasifikasi interpretasi persentase ketuntasan belajar sebagai berikut.

Tabel 19. Klasifikasi Penilaian Keefektifan Berdasarkan Ketuntasan Belajar

Interval Persentase Keterlaksanaan (t)	Klasifikasi
$85\% < t \leq 100\%$	Sangat Efektif
$70\% < t \leq 85\%$	Efektif
$60\% < t \leq 70\%$	Cukup
$50\% < t \leq 60\%$	Kurang
$t \leq 50\%$	Sangat Kurang

Sedangkan analisis rata-rata skor tes *HOTS* digunakan untuk mengetahui dari rata-rata skor tes yang diperoleh siswa. Pengklasifikasian rata-rata skor tes *HOTS* cara menggunakan kriteria kualitatif sebagai berikut:

Tabel 20. Klasifikasi Rata-rata Skor Tes *HOTS*

Persentase Ketuntasan	Klasifikasi
> 85	Sangat Baik
$> 70 - 85$	Baik
$> 60 - 70$	Cukup
$> 50 - 60$	Kurang
≤ 50	Sangat Kurang

Berdasarkan klasifikasi keefektifan ketuntasan belajar di atas, maka kualitas pembelajaran dianggap efektif apabila rata-rata ketuntasan belajar lebih dari 60. Adapun rekapitulasi hasil tes *HOTS* siswa disajikan pada tabel berikut.

Tabel 21. Rekapitulasi Hasil Tes *HOTS*

Nilai Tertinggi	90
Nilai Terendah	55
Rata-rata	73,30
Jumlah Siswa Tuntas	18
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	7
Persentase Ketuntasan (%)	72%

Dari tabel 20, diketahui rata-rata ketuntasan belajar siswa mencapai 72% dengan klasifikasi secara kualitatif adalah efektif. Dengan demikian ditinjau dari rata-rata ketuntasan belajar siswa dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan memenuhi kriteria efektif. Selain ditinjau dari aspek ketuntasan belajar siswa, keefektifan produk pengembangan juga ditinjau berdasarkan rata-rata skor yang diperoleh siswa, dan berdasarkan tabel di atas, diperoleh rata-rata hasil tes siswa mencapai mencapai 73,30 berada pada klasifikasi baik, sehingga dapat disimpulkan perangkat pembelajaran berada pada kualifikasi efektif.

C. Revisi Produk

Revisi produk pengembangan dilakukan sebanyak dua kali. Revisi pertama dilakukan berdasarkan saran dan masukan setelah validasi produk, sedangkan revisi kedua dilakukan berdasarkan temuan pada saat uji coba lapangan. Adapun hal-hal yang direvisi pada produk pengembangan diuraikan sebagai berikut.

1. Revisi Produk Berdasarkan Hasil Validasi

Revisi produk dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari validator. Adapun revisi yang dilakukan yaitu revisi RPP, revisi LKS dan revisi instrumen tes *HOTS*.

a) Revisi RPP

Adapun hal-hal yang direvisi pada RPP berdasarkan masukan dan saran saran dari validator yaitu sebagai berikut:

Tabel 22. Revisi RPP

Perihal Revisi	Revisi	
	Sebelum	Sesudah
Indikator dan tujuan pembelajaran	<p>Indikator dan tujuan pembelajaran tiap pertemuan dieksplisitkan</p> <p>Tujuan Pembelajaran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah melalui pembelajaran siswa dapat menyebutkan unsur-unsur kubus 2. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat kubus 3. Siswa dapat menggambarkan bentuk jaring-jaring kubus 4. Siswa dapat menurunkan rumus luas permukaan kubus 5. Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus 6. Siswa dapat menentukan solusi yang berkaitan dengan luas permukaan kubus <p>Dan seterusnya</p>	<p>Perubahannya menjadi:</p> <p>Tujuan Pembelajaran</p> <p>Pertemuan 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Setelah melalui pembelajaran siswa dapat menyebutkan unsur-unsur kubus 2. Siswa dapat menyebutkan sifat-sifat kubus <p>Pertemuan 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menggambarkan bentuk jaring-jaring kubus 2. Siswa dapat menurunkan rumus luas permukaan kubus 3. Siswa dapat menentukan luas permukaan kubus 4. Siswa dapat menentukan solusi yang berkaitan dengan luas permukaan kubus <p>Dan seterusnya</p>
Gambar diganti	<p>Contoh model prisma:</p>  <p>(sudah sering digunakan sebagai contoh)</p>	<p>Perubahannya menjadi:</p> 

b) Revisi LKS

Adapun hal-hal yang direvisi pada LKS berdasarkan masukan dan saran saran dari validator yaitu sebagai berikut:

Tabel 23. Revisi LKS

Perihal Revisi	Revisi	
	Sebelum	Sesudah
Fokus Masalah LKS	<p>Untuk membuat kerangka kubus dengan menggunakan kawat dengan panjang rusuk 20 cm, berapakah panjang kawat minimal yang dibutuhkan untuk membuat kerangka kerangka model kubus tersebut!</p> 	<p>Perubahannya menjadi: Diberikan pertanyaan-pertanyaan yang dapat mendorong siswa mengasah siswa agar berpikir kritis dan kreatif dengan memberikan pertanyaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bisakah membuat kerangka kubus dengan panjang rusuk 20 cm jika panjang kawat yang dimiliki sepanjang 2 meter? Jelaskan! • Berapakah panjang rusuk kubus yang bisa dibuat jika memiliki kawat sepanjang 1 meter?

c) Revisi instrumen tes *HOTS*

Adapun hal-hal yang direvisi pada instrumen tes *HOTS* berdasarkan masukan dan saran saran dari validator yaitu sebagai berikut:

Tabel 24. Revisi instrumen tes *HOTS*

Perihal Revisi	Revisi	
	Sebelum	Sesudah
Aspek kebahasaan	Soal No. 3 Suatu balok dengan volume 240 satuan volum mempunyai panjang a , lebar b , tinggi c (a , b dan c bilangan asli). Jika $a + b + c = 19$ dan $a > b > c > 3$, maka luas permukaan balok yang sisinya mempunyai rusuk b dan c adalah....	Perubahannya menjadi: Suatu balok dengan volume 240 satuan volum mempunyai panjang a , lebar b , tinggi c (a , b dan c bilangan asli). Jika $a + b + c = 19$ dan $a > b > c > 3$, maka luas permukaan sisi balok yang mempunyai rusuk b dan c adalah....
Bentuk Soal	Soal No. 6 Anita ingin membuat 10 buah kerangka limas yang alasnya berbentuk persegi dari kawat dengan dua ukuran yang berbeda. Limas yang berukuran kecil memiliki panjang rusuk alas 10 cm dan panjang rusuk tegak 12 cm, sedangkan limas yang besar memiliki panjang rusuk alas 15 cm dan panjang rusuk tegak 12 cm. Kawat yang tersedia untuk membuat kerangka limas tersebut adalah 10 meter. Berapakah banyak kerangka limas yang berukuran besar dan kecil yang dibuat agar siswa kawat yang tidak terpakai paling sedikit.... A. 4 buah limas berukuran kecil dan 6 buah limas berukuran besar B. 5 buah limas berukuran kecil dan 5 buah limas berukuran besar C. 6 buah limas berukuran kecil dan 4 buah limas berukuran besar D. 7 buah limas berukuran kecil dan 3 buah limas berukuran besar	Perubahannya menjadi: (soal pilihan ganda diubah menjadi soal uraian) Anita ingin membuat 10 buah kerangka limas yang alasnya berbentuk persegi dari kawat dengan dua ukuran yang berbeda. Limas yang berukuran kecil memiliki panjang rusuk alas 10 cm dan panjang rusuk tegak 12 cm, sedangkan limas yang besar memiliki panjang rusuk alas 15 cm dan panjang rusuk tegak 12 cm. Kawat yang tersedia untuk membuat kerangka limas tersebut adalah 10 meter. Banyak kerangka limas yang berukuran besar dan kecil yang dibuat agar siswa kawat yang tidak terpakai paling sedikit, adalah....

2. Revisi Produk Berdasarkan Hasil Uji Coba Lapangan

Setelah produk pengembangan divalidasi dan direvisi, selanjutnya dilakukan uji coba lapangan. Berdasarkan hasil uji coba lapangan, ditemukan beberapa bagian dalam LKS yang perlu direvisi. Adapun revisi tersebut meliputi:

- a. Melakukan penyesuaian ukuran kotak jawaban atau respon siswa pada LKS.
- b. Memperbaiki tata letak LKS agar jumlah halaman menjadi lebih efisien.

D. Kajian Produk Akhir

Berdasarkan penjelasan mengenai hasil penelitian pada bagian sebelumnya, proses pengembangan perangkat pembelajaran menggunakan model *Plomp* yang terdiri dari tahap penelitian pendahuluan (*preliminary research*), tahap pengembangan (*prototyping stage*), dan fase penilaian (*assessment phase*). Produk pengembangan yang di hasilkan berupa perangkat pembelajaran matematika kelas VIII semester genap menggunakan model *Problem Based Learning* berorientasi pada *higher order thinking skills* siswa. Adapun perangkat pembelajaran tersebut terdiri dari RPP, LKS, dan instrumen tes *HOTS*. Kualitas atau kelayakan dari produk pengembangan ditentukan berdasarkan aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Berikut akan dijelaskan mengenai kajian tentang kualitas atau kelayakan produk akhir berdasarkan ketiga aspek tersebut.

1. Kevalidan Produk

Berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan validator dan melakukan revisi, produk pengembangan berupa perangkat pembelajaran yang terdiri atas RPP, LKS dan instrumen tes *HOTS* telah memenuhi kriteria valid. Untuk RPP, LKS dan instrumen tes *HOTS* kevalidan produknya memenuhi kriteria sangat valid.

Meskipun kevalidan produk berada pada kriteria sangat valid, produk pengembangan juga direvisi berdasarkan masukan dari validator sehingga produk tersebut benar-benar layak untuk digunakan.

2. Kepraktisan Produk

Aspek kepraktisan perangkat pembelajaran digunakan untuk mengetahui kemudahan penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam pembelajaran, baik bagi guru maupun siswa. Penilaian kepraktisan produk pengembangan didasarkan pada penilaian guru dan penilaian siswa yang menggunakan perangkat pembelajaran, serta hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Hasil penilaian guru terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan secara kualitatif berada pada kriteria sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diterapkan dengan mudah oleh guru dalam pembelajaran. Hasil penilaian siswa terhadap perangkat pembelajaran secara kualitatif berada pada kriteria praktis. Hal ini menunjukkan bahwa siswa juga dapat menggunakan dan memanfaatkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan secara mudah. Sedangkan jika dilihat dari rerata persentase keterlaksanaan pembelajaran yang mencapai 96,43% untuk kegiatan guru dengan kriteria sangat baik dan 94,05% untuk kegiatan siswa dengan kriteria juga sangat baik.

3. Keefektifan Produk

Keefektifan produk pengembangan dilihat dari persentase ketuntasan belajar siswa yang mencapai 64% dengan klasifikasi secara kualitatif berada pada

kriteria baik. Dengan demikian penggunaan perangkat dalam pembelajaran di kelas dapat meningkatkan level kemampuan *HOTS* siswa.

E. Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat yang diujicobakan dalam penelitian ini hanya terbatas pada materi bangun ruang sisi datar. Dengan demikian kualitas produk ditinjau dari aspek kepraktisan dan keefektifan perangkat yang dikembangkan hanya terbatas pada materi bangun ruang sisi datar saja.
2. Uji coba lapangan produk perangkat pembelajaran hanya terbatas pada satu sekolah yaitu SMP Negeri 7 Kendari dan subyek penelitian hanya satu kelas saja dengan jumlah siswa 25 orang.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Tentang Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dijabarkan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Produk pengembangan perangkat pembelajaran matematika kelas VIII semester genap dengan pendekatan *problem based learning* berorientasi pada *higher order thinking skills* berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS* telah memenuhi kategori valid. Adapun kriteria kevalidan RPP berada pada kategori baik sedangkan LKS berada pada kategori sangat baik. Sedangkan validasi ahli terhadap instrumen tes *HOTS* secara umum dinyatakan valid.
2. Produk pengembangan perangkat pembelajaran matematika kelas VIII semester genap menggunakan pendekatan *problem based learning* berorientasi pada *higher order thinking skills* siswa memenuhi kriteria praktis berdasarkan penilaian guru dan siswa, dan keterlaksanaan pembelajaran juga telah melebihi 80%.
3. Produk pengembangan perangkat pembelajaran matematika kelas VIII semester genap dengan pendekatan *problem based learning* berorientasi pada *higher order thinking skills* ditinjau dari hasil tes *HOTS* siswa memenuhi kriteria efektif. Hal ini dibuktikan dengan persentase ketuntasan mencapai 72%.

B. Saran Pemanfaatan Produk

Berdasarkan simpulan yang diperoleh, maka saran dalam pemanfaatan produk adalah sebagai berikut:

1. Produk pengembangan perangkat pembelajaran matematika SMP kelas VIII semester genap menggunakan pendekatan *problem based learning* berorientasi pada *higher order thinking skills* siswa yang dihasilkan layak digunakan, karena memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Dengan demikian produk pengembangan ini dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif perangkat yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika, khususnya pembelajaran matematika yang berorientasi kepada pengembangan *higher order thinking skills* siswa, sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.
2. Produk pengembangan perangkat pembelajaran matematika SMP kelas VIII semester genap menggunakan model *problem based learning* berorientasi pada *higher order thinking skills* siswa ini dapat dijadikan referensi atau pedoman bagi guru untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang serupa pada materi yang lain atau pelajaran yang lain yang sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013.
3. Dalam memanfaatkan produk pengembangan ini, guru hendaknya memilih masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari yang mudah dipahami oleh siswa. Guru juga hendaknya menyediakan soal-soal latihan untuk mengukur *HOTS* terkait dengan materi yang telah dipelajari.
4. Materi yang diujicobakan dalam produk pengembangan ini hanya terbatas pada materi bangun ruang sisi datar saja dan subjek uji coba hanya menggunakan

satu kelas dan satu sekolah saja. Oleh karena itu disarankan untuk dilakukan penelitian serupa dengan menggunakan populasi yang lebih besar, sehingga hasil penelitian yang diharapkan akan semakin baik.

C. Desiminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Kegiatan desiminasi dan pengembangan produk selanjutnya yang dapat dilakukan adalah:

1. Produk pengembangan hasil penelitian ini diserahkan kepada pihak sekolah yang menjadi subjek penelitian.
2. Mempublikasikan hasil penelitian dan pengembangan pada kegiatan seminar nasional maupun seminar internasional.
3. Pengembangan produk lebih lanjut dapat dilakukan dengan mengembangkan perangkat pembelajaran matematika menggunakan model *PBL* berorientasi yang *HOTS* siswa pada materi lain yang sesuai dan kelas yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, D., & Hamm, M. (2010). *Demystify math, science, and technology. Creativity, innovation, and problem solving*. Lanham: Rowman & Littlefield Education.
- Akcay, B. (2009). Problem based learning in science education. *Journal of Turkish Science Education*, 6(1), 26 – 36.
- Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2014). *A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of bloom's taxonomy of educational objectives. A bridge edition*. (Terjemahan Agung prihantoro). New York: Addison Wesley Longman, Inc. (Buku asli diterbitkan tahun 2001).
- Apino, E., & Retnawati, H. (2017). Developing instructional design to improve mathematical higher order thinking skills of students. *IOPscience Journal*, 1 – 7.
- Arends, R. I., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for student learning: becoming an accomplished teacher*. New York: Routledge.
- Arends, R. I (2009). *Learning to teach* (9th ed). New York: McGraw-Hill.
- Ariandari, W. P. (2015). Mengintegrasikan higher order thinking dalam pembelajaran creative problem solving. *Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY*. 489-496.
- Astleitner, H. (2002). Teaching critical thinking online. *Journal of Instructional Psychology*, 29(2), 53.
- Baden, M. S., (2007). *A practical guide to problem-based learning online*. New York: Routledge.
- Barrow, R., & Woods, R.G (2006). *An introduction to philosophy of education 4th edition* (vol. 4th). New York: Routledge.
- Bell, S. (2010). Project-based learning for the 21th century: Skills for the future. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 29 – 43.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Educational research an introduction (4th Edition)*. New York: Longman.
- Brookhart, S. M. (2010). *How to asses higher order thinking skill in your classroom*. Alexandria: ASCD.
- Cai, J., Kaisar, G., Perry, B., & Wong, N. Y. (2009). *Effective mathematics teaching from teachers' perspectives. National and cross-national studies*. Rotterdam: Sense Publishers.

- Carson, J. (2007). A problem with problem solving. Teaching thinking without teaching knowledge. *The Mathematic Educator*, 17(2), 7 – 14.
- Chambers, P. (2008). *Teaching mathematics: Developing as a reflective secondary teacher*. London: SAGE Publication.
- Chelmu, N. E. (2013). Empowering students in high-needs mathematics classrooms with problem-based learning how fostering mathematical reasoning improves motivation and learning outcomes. *A Publication of the Department of Curriculum and Instruction University of Toledo*, 2(1), 20 – 24.
- Choo, S. S. Y., Rotgans, J. I., Yew, E. H. J., & Schmid. H. G. (2011). Effect of worksheet scaffolds on student learning in problem based learning. *Adv in Health Science Education*, 16, 517 – 528.
- Cicek, V. (2013). Effective use of lesson plants to enhance education. *International Journal of Economy, Management and Social Science*, 2(6), 334 – 341.
- Conklin, W. & Manfro, J. (2012). *Strategies for developing higher-order thinking skills*. Shell Educational Publishing.
- Costa, A. L. (1991). *Developing minds. A resource book for teaching thinking. Revised edition, volume 1*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Crumple, W. (2014). *Higher order thinking. Improving students' higher order thinking competencies, including critical evaluation, creative thinking, and reflection on their own thinking*. Quality Enhancement Plan. An Overview of NC State University.
- Dick, W., Carey, L., Carey, J. O. (2001). *The systematic design of instruction (5th edition)*. New York: Longman.
- Downing, D. (2009). *Dictionary of mathematics term*. New York: Barron's Educational Series, Inc.
- Ediger, M., & Rao. D. B. (2011). *Essays on teaching mathematics*. New Delhi: Discovery Publishing House Pvt. Ltd.
- Garaigordobil, M., & Berrueco, L. (2011). Effects of a play program of on creative thinking on preschool children. *The Spanish Journal of Phychology*, 14(2), 608 – 618.
- Garavalia, L. S., Hummel, J. H., Wiley, L. P., & Huitt, W. Gg. (1999). Construction the course syllabus: Faculty and student perceptions of important syllabus components. *Journal of Excellence in College Teaching*, 10(1), 5 – 21.
- Jackson, D., & Newberry, P. (2012). *Critical thinking: A user's manual*. Bakersfield: California University.

- Jonassen, D. H. (2011). *Learning to solve problems. A handbook for designing problem-solving learning environment*. New York: Routledge.
- Kemendikbud. (2014). *Permendikbud nomor 103 tahun 2014 tentang pembelajaran pada pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Pedoman pelaksanaan pembelajaran*.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud nomor 21 tahun 2016 tentang standar isi*.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud nomor 22 tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah*.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud nomor 23 tahun 2016 tentang standar penilaian pendidikan*.
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud nomor 24 tahun 2016 tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar pelajaran pada kurikulum 2013 pada pendidikan dasar dan menengah*.
- Kemp, J. E., Morrison, G. R., Ross, S. M. (1994). *Designing effective instruction*. New York: Merrill, an Imprint of Macmillan College Publishing Company.
- King, F. J., Godson, L., & Rohani, F. (2010). Higher order thinking skills. Definitions. Teaching Strategies. Assessment. *A Publication of the Educational Services Program, Now Known As the Center for Advancement of Learning and Assessment*.
- Krulik, S. & Rudnick, J. A. (1999). *The new sourcebook for teaching reasoning and problem solving in elementary school*. Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Kyriacou, C. (2009). *Effective teaching in schools: Teory and practice (third edition)*. London: Nelson Thornes Ltd.
- Lewis, A., & Smith, D. (1993). Defining higher order thinking. *In Theory into Practice* (Vol. 32, p. 132 – 137). Ohio: College Of Education, the Ohio University.
- Mc Ardle, G. (2010). *Instructional design for action learning*. New York: American Management Association. Amacom.
- Miller, M. D., Linn, R. L., & Gronlund, N. E (2009). *Measurement and assessment in teaching*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Miri, B., David, B. C., & Uri, Z. (2007). Purposely teaching for the promotion of higher order thinking skills. A case of critical thinking. *Research in Science Education*, 37(4), 353 – 369.
- Moore, K. D. (2009). *Effective instructional strategies. From theory to practice*. Los Angeles: Sage Publication, Inc.

- Mujis, D., & Reynolds, D. (2011). *Effective teaching. Evidence and practice (3rd edition)*. London: Sage Publication.
- Mundia, L. (2010). Problem in learning mathematics: Comparison of Brunei junior high school students in class with and without repeaters. *Journal of Mathematics Research*, 2, 1 – 11.
- Murray, E. C. (2011). *Implementing higher order thinking in middle school mathematics classrooms. Dissertation*. Georgia: Graduate Faculty of The University of Georgia.
- Musingafi, M. C. C., Mhute, I., Zebron, S., Kaseke, K. E. (2015). Planning to teach: Interrogating the link among the curricula, the syllabi, schemes and lesson plan in the teaching process. *Journal of Education and Practice*, 6(9), 54 – 60.
- Naggar-Smith, N. (2008). *Teaching foundation mathematics: A guide for teachers of older students with learning disabilities*. New York: Routledge.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for schools mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics. Reston: NCTM.
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2011). *Educational assessment of student*. Boston: Pearson Education.
- Nwike, M. C., & Catherine, O. (2013). Effects of use of instructional materials on students' cognitive achievement in agricultural science. *Journal of Educational and Social Research*, 3(5), 103 – 108.
- Ormrod, J. E. (2014). *Essentials of education psychology big ideas to guide effective teaching*. London: Pearson Education Limited.
- Partin, R. L. (2009). *The classroom teacher's survival guide: Practical strategies, management techniques, and reproducibles for new and experienced teachers (third edition)*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Paul. R., Elder, L. (2006). *Critical thinking: Concepts and tools*. The Foundation of Critical Thinking.
- Plomp, T., & Nieveen, N. (2010). *An introduction to educational design research*. Enschede: SLO Netherlands Institute for Curriculum Development.
- Posamantier, A. S., Jaye, D. and Krulik, S. (2007). *Exemplary practices for secondary math teacher. Association for supervision and curriculum development*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Posamantier, A. S., Smith, B. S., & Stepelman, J. (2010). *Teaching secondary mathematics: Techniques and enrichment units*. Boston: Pearson.

- Ramos, J. L. S., Dolipas, B. B., & Villamor, B. B., (2013). Higher order thinking skills and academic performance in physics of college students: A regression analysis. *International Journal of Innovative Interdisciplinary Research*. (4), 48 – 60.
- Resnick, L. B. (1987). *Educational and learning to think*. Washington: National Academy Press.
- Saido, G. A. M., Siraj, S., Nordin, A. B., & Al-Amedy., O. S. (2015). Teaching strategies for promoting higher order thinking: A case of secondary science teacher. *Malaysian Online Journal of Educational Management*. 3(4), 16 – 30.
- Savery, J. R. (2006). Overview of problem based learning: Definition and distinction. *Interdisciplinary Journal of Problem Based Learning*, I(1), 9 – 20.
- Savin-Baden, M. (2007). *A practical guide to problem based learning online*. New York: Routledge.
- Schmidt, H. G., Rotgans, J. I, & Yew, E. H. J. (2011). The process of problem-based learning: What works and why. *Medical Education*, 45(8), 792 – 806.
- Slavin, R. E. (2006). *Educational psychology teory and practice, eighth edition*. John Hopkins University. Boston: Pearson Education, Inc.
- Sriraman, B., & English, L. (2010). *Theories of mathematics education. Advances in mathematics education*. London: Springer Heidelberg Dordrecht.
- Sutherland, R. (2007). *Teaching for learning mathematics*. Open University Press. London: McGraw-Hill Education.
- Tan, O. S. (2004). *Enhancing thinking through problem-based learning approaches*. Singapore: Cengage Learning.
- Thiagarajan, S. A. O. (1974). *Instructional development for training teacher of exceptional children: In a sourcebook*. Bloomington: Indiana University.
- Thorne, A., & Thomas, G. (2009). *How to increase higher level thinking*. Center for Development and Learning.
- Toman, U., Akdeniz, A. R., Cimer, S. O., Gurbuz, F. (2013). Extended worksheet developed according to 5E model based on constructional learning approach. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4(4), 173-183.
- Tracey, M. W. (2009). Design and development research: A model validation case. *Educational Technology Research and Development*, 57(4), 553 -571.

- Trianto, (2015). *Model pembelajaran terpadu: konsep, strategi dan implementasinya dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Van de Walle, J. A., Karp, K. S., Bay-Williams, J. M. (2010). *Elementary and middle school mathematics. Teaching developmentally*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Widowati, A. (2015). Pembelajaran sains HOT dengan menerapkan inquiry laboratory. *Juridik Pendidikan Biologi FMIPA UNY*.
- Widoyoko, E. P., (2016). *Evaluasi program pembelajaran. Panduan praktis bagi pendidik dan calon pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Yee, M. H., Yunos, J. M., Othman, W., Hassan, R., & Tee, T. K. (2015). Disparity of learning styles and higher order thinking skills among technical students. *4th World Congress on Technical and Vocational Education and Training. Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 204, 143 – 152.
- Yee, M. H., Othman, W. B., Yunos, J. M., Tee, T. K., Hassan, R. (2011). The level of marzano higher order thinking skills among technical education students. *International Journal of Social Science and Humanity*, I(2), 121 – 125.
- Yen, T. S., & Halili, S. H. (2005). Effective teaching of higher order thinking (HOT) in education. *The Online Journal of Distance Education and E-Learning*, 3(2), 41 – 47.

Lampiran 1. Lembar Validasi RPP Ahli 1

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan isi RPP menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* yang berorientasi *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

B. Petunjuk

1. Diharapkan agar Bapak/Ibu memberikan penilaian dan saran perbaikan RPP yang telah disusun.
2. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda (✓) pada kolom kriteria dari nilai yang berkesuaian Bapak/ibu.
3. Untuk saran revisi Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang disediakan.
4. Keterangan Skala
1 = sangat kurang, 2 = kurang, 3 = cukup, 4 = baik, dan 5 = sangat baik

C. Penilaian

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Identitas Mata Pelajaran					
	a. Kelengkapan identitas (mencantumkan sekolah, mata pelajaran, kelas/semester dan alokasi waktu, KI dan KD, tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar dan sumber belajar)					✓
	b. Kejelasan identitas (sekolah, tingkat kelas, semester, nama mata pelajaran dan alokasi waktu)					✓
2.	Rumusan Indikator dan Tujuan					
	a. Kesesuaian indikator dengan KI dan KD				✓	
	b. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional dalam rumusan indikator				✓	
	c. Ketercakupannya minimal 2 indikator pencapaian setiap KD					✓
	d. Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan indikator				✓	
3.	Aspek Kesesuaian Materi					
	a. Keberadaan fakta, konsep, prinsip, prosedur dan keterampilan yang relevan dengan tujuan pembelajaran dalam penjabaran materi				✓	

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	b. Kesesuaian materi dengan karakteristik tingkat perkembangan kognitif siswa				✓	
	c. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
	d. Keruntutan susunan materi					✓
	e. Kebenaran materi pembelajaran				✓	
	f. Ketepatan pengorganisasian materi pembelajaran				✓	
4.	Pemilihan Model Pembelajaran					
	a. Kesesuaian model <i>Problem Based Learning</i> dengan tujuan pembelajaran				✓	
	b. Kesesuaian model <i>Problem Based Learning</i> dengan materi pembelajaran				✓	
	c. Kesesuaian model <i>Problem Based Learning</i> dengan tingkat perkembangan kognitif siswa				✓	
	d. Kesesuaian model <i>Problem Based Learning</i> dengan kurikulum 2013				✓	
	e. Ketepatan pemilihan model <i>Problem Based Learning</i> dengan strategi meningkatkan level <i>HOTS</i> siswa				✓	
5.	Kegiatan pembelajaran dengan model PBL					
	a. Ketersediaan suatu permasalahan untuk memulai pembelajaran				✓	
	b. Ketersediaan fasilitas pembelajaran siswa dalam menyelesaikan masalah yang diajukan				✓	
	c. Keterlibatan mental fisik dan mental siswa dalam pembelajaran				✓	
	d. Keberadaan kegiatan diskusi siswa dalam rangka melakukan hipotesis dan penyelesaian masalah				✓	
	e. Ketersediaan kesempatan kepada siswa untuk bernalar matematis dalam menganalisis masalah				✓	
	f. Ketersediaan kesempatan kepada siswa untuk melaksanakan presentasi di depan kelas				✓	
	g. Ketersediaan kesempatan kepada siswa untuk memeriksa hasil presentasi siswa lain				✓	
	h. Ketersediaan dalam memberikan umpan balik sebagai penguatan dalam akhir pembelajaran				✓	

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
6.	Pemilihan Sumber Belajar/Media Pembelajaran					
	a. Ketepatan sumber belajar/media pembelajaran terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran				✓	
	b. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan materi				✓	
	c. Kemudahan pengadaan dan dan kepraktisan penggunaan				✓	
	d. Kecocokan sumber belajar/media pembelajaran dengan tingkat perkembangan fisik dan intelektual siswa				✓	
	e. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan pendekatan atau model pembelajaran				✓	
	f. Kecukupan sumber belajar/media pembelajaran untuk melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan <i>PBL</i>				✓	
7.	Pencapaian Hasil Belajar					
	a. Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran				✓	
	b. Kesesuaian butir instrumen dengan indikator dan tujuan pembelajaran					✓
	c. Keterwakilan setiap indikator dan tujuan pembelajaran					✓
	d. Keberadaan dan kejelasan petunjuk pengerjaan soal					✓
	e. Keberadaan kunci jawaban dan rubrik penskoran					✓
8.	Alokasi Waktu					
	a. Kesesuaian alokasi waktu dengan banyaknya materi yang disajikan untuk setiap pertemuan				✓	
	b. Kesesuaian alokasi waktu dengan pencapaian kompetensi dasar				✓	
8.	Kebahasaan					
	a. Ketepatan bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar				✓	
	b. Ketepatan kalimat dengan pemilihan kata dengan tingkat kemampuan siswa				✓	
	c. Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	

D. Komentar dan Saran Perbaikan


Materi yang masih keliru direvisi
Indikator dan tujuan tiap pertemuan
di eksplisitkan.
Gambar diganti.

E. Kesimpulan

Secara umum RPP ini: (mohon diberi tanda *checklist* (✓) pada kotak yang tersedia)

- ☐ LD : Layak digunakan tanpa revisi
☒ LDR : Layak digunakan dengan revisi
☐ TLD : Tidak layak digunakan

Yogyakarta, 16 - 3 2017
Validator


(Dhuwita W.)

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan isi RPP menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* yang berorientasi *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

B. Petunjuk

1. Diharapkan agar Bapak/Ibu memberikan penilaian dan saran perbaikan RPP yang telah disusun.
2. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda (✓) pada kolom kriteria dari nilai yang berkesuaian Bapak/ibu.
3. Untuk saran revisi Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang disediakan.
4. Keterangan Skala
1 = sangat kurang, 2 = kurang, 3 = cukup, 4 = baik, dan 5 = sangat baik

C. Penilaian

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Identitas Mata Pelajaran					
	a. Kelengkapan identitas (mencantumkan sekolah, mata pelajaran, kelas/semester dan alokasi waktu, KI dan KD, tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar dan sumber belajar)				✓	
	b. Kejelasan identitas (sekolah, tingkat kelas, semester, nama mata pelajaran dan alokasi waktu)			✓		
2.	Rumusan Indikator dan Tujuan					
	a. Kesesuaian indikator dengan KI dan KD				✓	
	b. Ketepatan penggunaan kata kerja operasional dalam rumusan indikator				✓	
	c. Ketercakupan minimal 2 indikator pencapaian setiap KD				✓	
	d. Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan indikator				✓	
3.	Aspek Kesesuaian Materi					
	a. Keberadaan fakta, konsep, prinsip, prosedur dan keterampilan yang relevan dengan tujuan pembelajaran dalam penjabaran materi			✓		

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	b. Kesesuaian materi dengan karakteristik tingkat perkembangan kognitif siswa				✓	
	c. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran			✓		
	d. Keruntutan susunan materi			✓		
	e. Kebenaran materi pembelajaran			✓		
	f. Ketepatan pengorganisasian materi pembelajaran			✓		
4.	Pemilihan Model Pembelajaran					
	a. Kesesuaian model <i>Problem Based Learning</i> dengan tujuan pembelajaran			✓		
	b. Kesesuaian model <i>Problem Based Learning</i> dengan materi pembelajaran			✓		
	c. Kesesuaian model <i>Problem Based Learning</i> dengan tingkat perkembangan kognitif siswa			✓		
	d. Kesesuaian model <i>Problem Based Learning</i> dengan kurikulum 2013			✓		
	e. Ketepatan pemilihan model <i>Problem Based Learning</i> dengan strategi meningkatkan level <i>HOTS</i> siswa			✓		
5.	Kegiatan pembelajaran dengan model PBL					
	a. Ketersediaan suatu permasalahan untuk memulai pembelajaran				✓	
	b. Ketersediaan fasilitas pembelajaran siswa dalam menyelesaikan masalah yang diajukan			✓		
	c. Keterlibatan mental fisik dan mental siswa dalam pembelajaran			✓		
	d. Keberadaan kegiatan diskusi siswa dalam rangka melakukan hipotesis dan penyelesaian masalah			✓		
	e. Ketersediaan kesempatan kepada siswa untuk bernalar matematis dalam menganalisis masalah			✓		
	f. Ketersediaan kesempatan kepada siswa untuk melaksanakan presentasi di depan kelas				✓	
	g. Ketersediaan kesempatan kepada siswa untuk memeriksa hasil presentasi siswa lain				✓	
	h. Ketersediaan dalam memberikan umpan balik sebagai penguatan dalam akhir pembelajaran			✓		

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
6.	Pemilihan Sumber Belajar/Media Pembelajaran					
	a. Ketepatan sumber belajar/media pembelajaran terhadap ketercapaian tujuan pembelajaran			✓		
	b. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan materi			✓		
	c. Kemudahan pengadaan dan dan kepraktisan penggunaan				✓	
	d. Kecocokan sumber belajar/media pembelajaran dengan tingkat perkembangan fisik dan intelektual siswa				✓	
	e. Kesesuaian sumber belajar/media pembelajaran dengan pendekatan atau model pembelajaran			✓		
	f. Kecukupan sumber belajar/media pembelajaran untuk melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan <i>PBL</i>			✓		
7.	Pencapaian Hasil Belajar					
	a. Ketepatan pemilihan teknik penilaian dengan tujuan pembelajaran			✓		
	b. Kesesuaian butir instrumen dengan indikator dan tujuan pembelajaran			✓		
	c. Keterwakilan setiap indikator dan tujuan pembelajaran			✓		
	d. Keberadaan dan kejelasan petunjuk pengerjaan soal			✓		
	e. Keberadaan kunci jawaban dan rubrik penskoran			✓		
8.	Alokasi Waktu					
	a. Kesesuaian alokasi waktu dengan banyaknya materi yang disajikan untuk setiap pertemuan		✓	✗		
	b. Kesesuaian alokasi waktu dengan pencapaian kompetensi dasar		✓	✗		
8.	Kebahasaan					
	a. Ketepatan bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar				✓	
	b. Ketepatan kalimat dengan pemilihan kata dengan tingkat kemampuan siswa				✓	
	c. Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	✗	

D. Komentar dan Saran Perbaikan

-
① ^{waluh} Abstrak tiap RPP diberikan / dituliskan
.....
② RPP lebih detail misal dalam apresiasi k motivasi
.....
.....


E. Kesimpulan

Secara umum RPP ini: (mohon diberi tanda *checklist* (✓) pada kotak yang tersedia)

- ☐ LD : Layak digunakan tanpa revisi
☒ LDR : Layak digunakan dengan revisi
☐ TLD : Tidak layak digunakan

Yogyakarta, 2017

Validator


(Wahyu Setyaningrum)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan LKS menggunakan model *Problem Based Learning* yang berorientasi *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

B. Petunjuk

1. Diharapkan agar Bapak/Ibu memberikan penilaian dan saran perbaikan LKS yang telah disusun.
2. Diharapkan Bapak/Ibu memberikan tanda (✓) pada kolom kriteria dari nilai yang berkesesuaian
3. Untuk saran revisi Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang disediakan.
4. Keterangan Skala
1 = sangat kurang, 2 = kurang, 3 = cukup, 4 = baik, dan 5 = sangat baik

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penialain				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian dengan <i>Higher Order Thinking Skils (HOTS)</i>					
	a. Ketersediaan masalah kreatif yang memfasilitasi aktivitas <i>HOTS</i>				✓	
	b. Ketersediaan kegiatan yang memfasilitasi aktivitas <i>HOTS</i>				✓	
	c. Kesesuaian langkah-langkah <i>HOTS</i>				✓	
2.	Kesesuaian Isi dan Materi					
	a. Kesesuaian isi dan materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
	b. Kesesuaian isi dan materi dengan tingkat kognisi siswa				✓	
	c. Kebenaran dan keakuratan isi dan materi				✓	

No	Aspek yang dinilai	Skala Penialain				
		1	2	3	4	5
	d. Kedalaman substansi materi				✓	
	e. Kebermanfaatan isi dan materi dalam mengembangkann pengetahuan siswa				✓	
	f. Kesistematisan dalam penyampaian isi dan materi				✓	
4.	Pengaturan Tata Letak LKS					
	a. Ketepatan pengaturan ruang atau tata letak				✓	
	b. Ketepatan jenis ukuran huruf				✓	
	c. Kesesuaian tata letak ilustrasi atau gambar				✓	
5.	Kesesuaian dengan Komponen kebahasaan					
	a. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat pemahaman siswa				✓	
	b. Ketepatan pemilihan kosa kata				✓	
	c. Kejelasan hubungan antar kalimat sehingga mudah dipahami				✓	
	d. Kesesuaian dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
6.	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓	
	a. Kesesuaian ilustrasi atau gambar dengan materi				✓	
	b. Kejelasan gambar, tabel dan ilustrasi yang digunakan				✓	
	c. Kemenarikan ilustrasi atau gambar dalam upaya membangkitkan motivasi belajar siswa				✓	
	d. Kemudahan tulisan untuk dibaca				✓	
7.	Manfaat/Kegunaan LKS					
	a. Kebermanfaatan LKS sebagai bahan latihan kerja mandiri siswa dalam pembelajaran				✓	
	b. Kebermanfaatan LKS sebagai salah satu sumber belajar siswa				✓	
	c. Kebermanfaatan LKS sebagai sarana untuk memahami				✓	
Jumlah Nilai						
Nilai Rata-rata						

D. Komentor dan Saran Perbaikan


Kurang efisien.
Materi yang belum benar direvisi

E. Kesimpulan

Secara umum RPP ini: (mohon diberi tanda *checklist* (√) pada kotak yang tersedia)

- ☐ LD : Layak digunakan tanpa revisi
☒ LDR : Layak digunakan dengan revisi
☐ TLD : Tidak layak digunakan

Yogyakarta, 16-3 2017
Validator


(..... Dr. Phorisa U. W)

LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

A. Tujuan

Tujuan penggunaan instrumen ini adalah untuk mengukur kevalidan LKS menggunakan model *Problem Based Learning* yang berorientasi *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

B. Petunjuk

1. Diharapkan agar Bapak/Ibu memberikan penilaian dan saran perbaikan LKS yang telah disusun.
2. Diharapkan Bapak/Ibu memberikan tanda (✓) pada kolom kriteria dari nilai yang berkesuaian
3. Untuk saran revisi Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang disediakan.
4. Keterangan Skala
1 = sangat kurang, 2 = kurang, 3 = cukup, 4 = baik, dan 5 = sangat baik

C. Penilaian

No	Aspek yang dinilai	Skala Penialain				
		1	2	3	4	5
1.	Kesesuaian dengan <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	a. Ketersediaan masalah kreatif yang memfasilitasi aktivitas <i>HOTS</i>			✓		
	b. Ketersediaan kegiatan yang memfasilitasi aktivitas <i>HOTS</i>			✓		
	c. Kesesuaian langkah-langkah <i>HOTS</i>			✓		
2.	Kesesuaian Isi dan Materi					
	a. Kesesuaian isi dan materi dengan tujuan pembelajaran			✓		
	b. Kesesuaian isi dan materi dengan tingkat kognisi siswa			✓		
	c. Kebenaran dan keakuratan isi dan materi			✓		

No	Aspek yang dinilai	Skala Penialain				
		1	2	3	4	5
	d. Kedalaman substansi materi			✓		
	e. Kebermanfaatan isi dan materi dalam mengembangkann pengetahuan siswa			✓		
	f. Kesistematisan dalam penyampaian isi dan materi				✓	
4.	Pengaturan Tata Letak LKS					
	a. Ketepatan pengaturan ruang atau tata letak				✓	
	b. Ketepatan jenis ukuran huruf				✓	
	c. Kesesuaian tata letak ilustrasi atau gambar				✓	
5.	Kesesuaian dengan Komponen kebahasaan					
	a. Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan tingkat pemahaman siswa				✓	
	b. Ketepatan pemilihan kosa kata				✓	
	c. Kejelasan hubungan antar kalimat sehingga mudah dipahami			✓		
	d. Kesesuaian dengan bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓		
6.	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda					
	a. Kesesuaian ilustrasi atau gambar dengan materi				✓	
	b. Kejelasan gambar, tabel dan ilustrasi yang digunakan				✓	
	c. Kemenarikan ilustrasi atau gambar dalam upaya membangkitkan motivasi belajar siswa			✓		
	d. Kemudahan tulisan untuk dibaca				✓	
7.	Manfaat/Kegunaan LKS					
	a. Kebermanfaatan LKS sebagai bahan latihan kerja mandiri siswa dalam pembelajaran			✓		
	b. Kebermanfaatan LKS sebagai salah satu sumber belajar siswa			✓		
	c. Kebermanfaatan LKS sebagai sarana untuk memahami			✓		
Jumlah Nilai						
Nilai Rata-rata						

D. Komentar dan Saran Perbaikan

- ① Soal - soal & LKS sebaiknya juga diberikan HOTS
- ② Di LKS diberi sub judul untuk tiap tahapan HOTS

E. Kesimpulan

Secara umum RPP ini: (mohon diberi tanda *checklist* (✓) pada kotak yang tersedia)

- ☐ LD : Layak digunakan tanpa revisi
- ☒ LDR : Layak digunakan dengan revisi
- ☐ TLD : Tidak layak digunakan

Yogyakarta, 2017

Validator



(Wahyu Setyaningrum.....)

3. Instrumen *HOTS* Bangun Ruang Sisi Datar

Lembar Penilaian Kisi-Kisi Instrumen Pilihan Ganda

No	Telaah Butir Soal	Butir Soal Nomor							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Apakah kisi-kisi sesuai dengan tujuan tes atau penilaian?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Apakah kisi-kisi menunjukkan sifat dan batasan dari ranah prestasi siswa?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Apakah kisi-kisi menunjukkan jenis hasil belajar yang akan diukur?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Apakah kisi-kisi menunjukkan sampel hasil belajar yang akan diukur?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Apakah banyak item soal sudah ada untuk masing-masing indikator?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Apakah jenis item tes yang digunakan sesuai dengan tujuan yang akan diukur?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Apakah penyebaran soal memadai untuk bermacam-macam interpretasi yang akan dibuat?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Jika sampel item atau tugas disertakan, apakah menggambarkan ciri-ciri yang diinginkan?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Apakah kisi-kisi secara keseluruhan, menunjukkan sampel yang mewakili dari tujuan pembelajaran sesuai dengan hasil yang diinginkan?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Lembar Penilaian Kisi-Kisi Instrumen Essay

No	Telaah Butir Soal	Butir Soal Nomor	
		9	10
1.	Apakah kisi-kisi sesuai dengan tujuan tes atau penilaian?	✓	✓
2.	Apakah kisi-kisi menunjukkan sifat dan batasan dari ranah prestasi siswa?	✓	✓
3.	Apakah kisi-kisi menunjukkan jenis hasil belajar yang akan diukur?	✓	✓
4.	Apakah kisi-kisi menunjukkan sampel hasil belajar yang akan diukur?	✓	✓
5.	Apakah banyak item soal sudah ada untuk masing-masing indikator?	✓	✓
6.	Apakah jenis item tes yang digunakan sesuai dengan tujuan yang akan diukur?	✓	✓
7.	Apakah penyebaran soal memadai untuk bermacam-macam interpretasi yang akan dibuat?	✓	✓
8.	Jika sampel item atau tugas disertakan, apakah menggambarkan ciri-ciri yang diinginkan?	✓	✓
9.	Apakah kisi-kisi secara keseluruhan, menunjukkan sampel yang mewakili dari tujuan pembelajaran sesuai dengan hasil yang diinginkan?	✓	✓

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 6. Lembar Validasi Butir Soal Instrumen Tes *HOTS* Ahli 1

Lembar Penilaian Butir Soal Instrumen Pilihan Ganda

No	Telaah Butir Soal	Butir Nomor Soal							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Apakah tes PG ini jenis yang paling tepat dari butir soal yang digunakan?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Apakah stem dari tiap butir soal menunjukkan masalah yang berarti?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Apakah stem tiap butir soal bebas dari materi yang tidak relevan?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Apakah stem tiap butir disusun dalam bentuk yang positif (jika memungkinkan)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Apakah memberi tanda khusus jika menggunakan kata negatif? (misal, huruf besar)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Apakah pilihan konsisten dengan stem soal?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Apakah alternatif jawaban singkat dan bebas dari kata-kata yang tidak penting?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Apakah pilihan memiliki bentuk dan panjang yang sama?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Apakah hanya ada satu jawaban yang benar dan terbaik?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	Apakah pengecoh masuk akal untuk siswa yang berkemampuan rendah?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	Apakah stem soal bebas dari petunjuk yang mengarah ke jawaban?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	Apakah pilihan yang menggunakan kata-kata disusun sesuai abjad?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	Apakah pilihan yang menggunakan angka disusun berurutan?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Apakah kalimat “tidak satupun di atas” atau “semua yang di atas” telah dihindari? (atau digunakan dengan tepat)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Jika diperbaiki, apakah butir soal tetap relevan dengan hasil pembelajaran yang ingin dicapai?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No	Telaah Butir Soal	Butir Nomor Soal							
		1	2	3	4	5	6	7	8
16	Apakah butir soal disisihkan sementara sebelum direview?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Komentar dan Saran Perbaikan

Konteks dilebahi, karena sama persis dengan
praktik

Soal kurang semai indikator HOTS

Lembar Penilaian Butir Soal Instrumen Essay

No	URAIAN	Butir Soal Nomor	
		9	10
1.	Apakah soal essay yang dibuat menilai aspek penting dari unit tujuan pembelajaran?	✓	✓
2.	Apakah bentuk soal essay yang dibuat sudah sesuai dengan penilaian tes?	✓	✓
3.	Apakah soal essay yang dibuat mengharuskan siswa menerapkan pengetahuan mereka untuk menambah pengetahuan baru?	✓	✓
4.	Apakah butir soal yang dibuat sudah sesuai dengan indikator kemampuan penalaran dan komunikasi matematis?	✓	✓
5.	Apakah soal fokus? Apakah pertanyaan menuntut proses dengan terarah dan jawaban sesuai dengan indikator yang diukur?	✓	✓
6.	Apakah tingkat kesukaran soal sesuai kemampuan siswa atau tingkatan kelas?	✓	✓
7.	Apakah untuk mendapatkan jawaban yang sesuai siswa diminta untuk mengingat kembali fakta-fakta, definisi, daftar, ide, generalisasi dan lain lain?	✓	✓
8.	Apakah butir soal menginginkan jawaban siswa sesuai dengan metode atau cara yang tepat?	✓	✓
9.	Apakah kalimat soal jelas, seperti:	✓	✓
	a. Panjang jawaban siswa jelas	✓	✓
	b. Tujuan jawaban siswa jelas	✓	✓
	c. Alokasi waktu jelas	✓	✓
	d. Jawaban siswa yang akan dievaluasi jelas	✓	✓
10.	Jika pertanyaan menuntut jawaban terurai dan bukti pendukung tentang masalah kontroversial, apakah kalimat dalam pertanyaan jelas bahwa jawaban siswa dinilai berdasarkan logika dan bukti bukan opini?	✓	✓

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Secara umum RPP ini: (mohon diberi tanda *checklist* (✓) pada kotak yang tersedia)

☐

LD : Layak digunakan tanpa revisi

☒

LDR : Layak digunakan dengan revisi

☐

TLD : Tidak layak digunakan

Yogyakarta, 17-3..... 2017

Validator


(...Dharma A. W....)

3. Instrumen *HOTS* Bangun Ruang Sisi Datar
Lembar Penilaian Kisi-Kisi Instrumen Pilihan Ganda

No	Telaah Butir Soal	Butir Soal Nomor							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Apakah kisi-kisi sesuai dengan tujuan tes atau penilaian?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2	Apakah kisi-kisi menunjukkan sifat dan batasan dari ranah prestasi siswa?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Apakah kisi-kisi menunjukkan jenis hasil belajar yang akan diukur?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Apakah kisi-kisi menunjukkan sampel hasil belajar yang akan diukur?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Apakah banyak item soal sudah ada untuk masing-masing indikator?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Apakah jenis item tes yang digunakan sesuai dengan tujuan yang akan diukur?	✓	✓	✓	✓	✓	X	✓	✓
7	Apakah penyebaran soal memadai untuk bermacam-macam interpretasi yang akan dibuat?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Jika sampel item atau tugas disertakan, apakah menggambarkan ciri-ciri yang di inginkan?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Apakah kisi-kisi secara keseluruhan, menunjukkan sampel yang mewakili dari tujuan pembelajaran sesuai dengan hasil yang diinginkan?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Komentar dan Saran Perbaikan

no 6 kurang sesuai jika PG, lebih sesuai bentuk essay

.....

.....

.....

.....

Lembar Penilaian Kisi-Kisi Instrumen Essay

No	Telaah Butir Soal	Butir Soal Nomor	
		9	10
1.	Apakah kisi-kisi sesuai dengan tujuan tes atau penilaian?	✓	✓
2.	Apakah kisi-kisi menunjukkan sifat dan batasan dari ranah prestasi siswa?	✓	✓
3.	Apakah kisi-kisi menunjukkan jenis hasil belajar yang akan diukur?	✓	✓
4.	Apakah kisi-kisi menunjukkan sampel hasil belajar yang akan diukur?	✓	✓
5.	Apakah banyak item soal sudah ada untuk masing-masing indikator?	✓	✓
6.	Apakah jenis item tes yang digunakan sesuai dengan tujuan yang akan diukur?	✓	✓
7.	Apakah penyebaran soal memadai untuk bermacam-macam interpretasi yang akan dibuat?	✓	✓
8.	Jika sampel item atau tugas disertakan, apakah menggambarkan ciri-ciri yang diinginkan?	✓	✓
9.	Apakah kisi-kisi secara keseluruhan, menunjukkan sampel yang mewakili dari tujuan pembelajaran sesuai dengan hasil yang diinginkan?	✓	✓

Komentar dan Saran Perbaikan

no 9 bukan soal HOTS

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 8. Lembar Validasi Butir Soal Instrumen Tes *HOTS* Ahli 2

Lembar Penilaian Butir Soal Instrumen Pilihan Ganda

No	Telaah Butir Soal	Butir Nomor Soal							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Apakah tes PG ini jenis yang paling tepat dari butir soal yang digunakan?	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓
2	Apakah stem dari tiap butir soal menunjukkan masalah yang berarti?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3	Apakah stem tiap butir soal bebas dari materi yang tidak relevan?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4	Apakah stem tiap butir disusun dalam bentuk yang positif (jika memungkinkan)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5	Apakah memberi tanda khusus jika menggunakan kata negatif? (misal, huruf besar)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	Apakah pilihan konsisten dengan stem soal?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7	Apakah alternatif jawaban singkat dan bebas dari kata-kata yang tidak penting?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8	Apakah pilihan memiliki bentuk dan panjang yang sama?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9	Apakah hanya ada satu jawaban yang benar dan terbaik?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10	Apakah pengecoh masuk akal untuk siswa yang berkemampuan rendah?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11	Apakah stem soal bebas dari petunjuk yang mengarah ke jawaban?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12	Apakah pilihan yang menggunakan kata-kata disusun sesuai abjad?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13	Apakah pilihan yang menggunakan angka disusun berurutan?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14	Apakah kalimat “tidak satupun di atas” atau “semua yang di atas” telah dihindari? (atau digunakan dengan tepat)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15	Jika diperbaiki, apakah butir soal tetap relevan dengan hasil pembelajaran yang ingin dicapai?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

No	Telaah Butir Soal	Butir Nomor Soal							
		1	2	3	4	5	6	7	8
16	Apakah butir soal disisihkan sementara sebelum direview?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Komentar dan Saran Perbaikan

Revisi soal no 6

.....

.....

.....

.....

.....

Lembar Penilaian Butir Soal Instrumen Essay

No	URAIAN	Butir Soal Nomor	
		9	10
1.	Apakah soal essay yang dibuat menilai aspek penting dari unit tujuan pembelajaran?	✓	✓
2.	Apakah bentuk soal essay yang dibuat sudah sesuai dengan penilaian tes?	✓	✓
3.	Apakah soal essay yang dibuat mengharuskan siswa menerapkan pengetahuan mereka untuk menambah pengetahuan baru?	✓	✓
4.	Apakah butir soal yang dibuat sudah sesuai dengan indikator kemampuan penalaran dan komunikasi matematis?	✓	✓
5.	Apakah soal fokus? Apakah pertanyaan menuntut proses dengan terarah dan jawaban sesuai dengan indikator yang diukur?	✓	✓
6.	Apakah tingkat kesukaran soal sesuai kemampuan siswa atau tingkatan kelas?	✓	✓
7.	Apakah untuk mendapatkan jawaban yang sesuai siswa diminta untuk mengingat kembali fakta-fakta, definisi, daftar, ide, generalisasi dan lain lain?	✓	✓
8.	Apakah butir soal menginginkan jawaban siswa sesuai dengan metode atau cara yang tepat?	✓	✓
9.	Apakah kalimat soal jelas, seperti:	✓	✓
	a. Panjang jawaban siswa jelas	✓	✓
	b. Tujuan jawaban siswa jelas	✓	✓
	c. Alokasi waktu jelas	✓	✓
	d. Jawaban siswa yang akan dievaluasi jelas	✓	✓
10.	Jika pertanyaan menuntut jawaban terurai dan bukti pendukung tentang masalah kontroversial, apakah kalimat dalam pertanyaan jelas bahwa jawaban siswa dinilai berdasarkan logika dan bukti bukan opini?	✓	✓

Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Secara umum RPP ini: (mohon diberi tanda *checklist* (✓) pada kotak yang tersedia)

- ☐ LD : Layak digunakan tanpa revisi
☒ LDR : Layak digunakan dengan revisi
☐ TLD : Tidak layak digunakan

Yogyakarta, 2017

Validator



(..... Wahyu Setyaningrum)

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH GURU

A. Tujuan

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kepraktisan perangkat hasil pengembangan berupa RPP, LKS dan Instrumen Penilaian pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *PBL*

B. Petunjuk

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu guru mengenai beberapa aspek yang disajikan dalam perangkat pembelajaran hasil pengembangan.
2. Pendapat, kritik, saran dan komentar Bapak/Ibu sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan pendapat untuk setiap pernyataan dengan memberi tanda centang (✓) pada kolom yang disediakan.

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

3. Komentar dan Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan.

C. Aspek yang dinilai

No	Indikator	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran					✓
	a. Kemudahan untuk diterapkan					✓
	b. Kemudahan untuk mendapatkan media pendukung dan sumber belajar					✓
	c. Kejelasan setiap tahap pembelajarn					✓
	d. Kefleksibelan dalam penerapan RPP					✓
	e. Kemungkinan adanya potensi RPP untuk dapat digunakan oleh guru lain dalam pembelajaran					✓
2.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	a. Kemudahan penggunaan LKS untuk mendukung pembelajaran					✓

No	Indikator	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
	b. Kemudahan untuk menggandakan LKS					✓
	c. Keterjangkauan biaya yang diperlukan untuk menggunakan LKS					✓
	d. Kejelasan setiap kegiatan maupun pertanyaan dalam LKS				✓	
	e. Kefleksibelan dalam penggunaan LKS				✓	
	f. Kemungkinan adanya potensi RPP untuk dapat digunakan oleh guru lain dalam pembelajaran				✓	
	g. Keterkaitan dengan sumber belajar dengan lingkungan sekitar				✓	
3.	Instrumen Penilaian					
	a. Kejelasan petunjuk dalam mengerjakan soal					✓
	b. Kesesuaian soal dengan indikator					✓
	c. Bahasan yang digunakan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia					✓
	d. Kejelasan Bahasa yang digunakan, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda					✓
	e. Kejelasan kunci jawaban					✓
	f. Waktu yang digunakan untuk menggunakan instrumen tes					✓
	g. Penskoran tes					✓

Kendari, 2017
Guru Mata Pelajaran Matematika


(Suardi, S.Pd.)

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : ALDIANSYAH SAPUTRA
 Kelas : VIII.2
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami					✓
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
2.	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS				✓	
	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS)					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>					✓
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Amike Pratiidina
 Kelas : VIII.4
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas					✓
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami					✓
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami					✓
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS					✓
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS)					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas					✓
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : ARNI
 Kelas : VIII - A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS					✓
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS				✓	
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Astha Aulia Vani
 Kelas : 8.2
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas					✓
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami					✓
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami					✓
2.	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS					✓
	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>					✓
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : CAHYANTI
 Kelas : VIII 2
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS			✓		
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami					✓
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS				✓	
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Fadil
 Kelas : VIII - A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas					✓
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS					✓
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS)					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>					✓
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Fadlan Hasbullah
 Kelas : VIII : a
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
2.	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS				✓	
	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas					✓
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari					✓
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✗	✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Fadlatul Yunarsal
 Kelas : VIII A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami					✓
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
2.	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS				✓	
	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari					✓
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Fajar

Kelas : VIII-2

Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS					✓
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami					✓
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami					✓
	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS				✓	
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS)					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Fardilla Zahra syamila
 Kelas : VIII.A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS				✓	
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Firman
 Kelas : VIII-A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami					✓
2.	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS				✓	
	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>					✓
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari			✓		
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Hesti
 Kelas : VIII - A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami					✓
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
2.	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS				✓	
	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS)					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Hikmah Agustin
 Kelas : VIII-A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami					✓
	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS				✓	
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>					✓
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas					✓
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari			✓		
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : IIN FAISKAH
 Kelas : VIII A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS			✓	✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami					✓
	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS				✓	
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari			✓		
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Ca Ade Muhammad Faldi
 Kelas : 8.9
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS					✓
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas			✓		
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami					✓
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami					✓
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami					✓
2.	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS					✓
	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas					✓
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Muhammad Anugrah D.
 Kelas : VIII-A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS					✓
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami					✓
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS)					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>					✓
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : M. Fadhil Hakim
 Kelas : D-A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami			✓		
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami			✓		
	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS				✓	
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>				✓	
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari			✓		
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : M. Hasbi Sayyid
 Kelas : VIII A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS					✓
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas					✓
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami					✓
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS					✓
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Narniyanti
 Kelas : VIII.A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS				✓	
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Murul Utami
 Kelas : VII-A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS					✓
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas					✓
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami					✓
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS					✓
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>					✓
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Rowan
 Kelas : VIII-A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami			✓	✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS					✓
2.	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>				✓	
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari			✓		
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>					✓

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Silvi Ramadani
 Kelas : VIII A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami					✓
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami				✓	
2.	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS					✓
	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>					✓
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari			✓		
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>			✓		

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Subhan
 Kelas : VIII A
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas					✓
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami					✓
2.	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS					✓
	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>					✓
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari			✓		
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : Syahrian Ramadan.....

Kelas : 8-A.....

Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

1. Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
2. Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS				✓	
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas				✓	
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami				✓	
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami					✓
2.	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS					✓
	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas				✓	
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>				✓	

LEMBAR PENILAIAN KEPRAKTISAN OLEH SISWA

Nama : wahyuni
 Kelas : VIII.a
 Nama sekolah : SMP Negeri 7 Kendari

Petunjuk:

- Melalui lembar angket diharapkan siswa mengemukakan pendapat secara jujur terkait pemanfaatan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan instrumen tes *HOTS*
- Berilah (✓) pada kolom yang disediakan sebagai pilihan setiap butir pernyataan

Keterangan Skala

1=sangat kurang, 2=kurang, 3=cukup, 4=baik, dan 5=sangat baik

No	Indikator	1	2	3	4	5
1.	Lembar Kerja Siswa (LKS)					
	1. Penyajian bahasa dalam LKS mudah dipahami				✓	
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami LKS					✓
	3. Gambar yang disajikan dalam LKS jelas					✓
	4. Langkah-langkah dalam LKS mudah dipahami					✓
	5. Materi yang disajikan mudah dipahami				✓	
	6. Masalah yang diberikan dalam LKS mudah dipahami					✓
2.	7. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan LKS					✓
	Instrumen tes <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>					
	1. Penyajian bahasa dalam tes <i>HOTS</i> mudah dipahami					✓
	2. Jenis dan ukuran huruf memudahkan membaca dan memahami tes <i>HOTS</i>				✓	
	3. Petunjuk mengerjakan tes <i>HOTS</i> sangat jelas					✓
	4. Tes <i>HOTS</i> yang diberikan sesuai dengan materi yang telah dipelajari				✓	
	5. Alokasi waktu yang diberikan cukup untuk mengerjakan tes <i>HOTS</i>					✓

Lampiran 11. Data Hasil Validasi RPP

DATA HASIL VALIDASI RPP

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian Validator		Total	Jumlah Skor	Rata-rata	Kriteria
			1	2				
1	Identitas Mata Pelajaran	1	5	4	9	17	4,5	Sangat Baik
		2	5	3	8			
2	Rumusan Indikator dan Tujuan	3	4	4	8	33	4,13	Sangat Baik
		4	4	4	8			
		5	5	4	9			
		6	4	4	8			
3	Aspek Kesesuaian Materi	7	4	3	7	44	3,67	Baik
		8	4	4	8			
		9	4	3	7			
		10	5	3	8			
		11	4	3	7			
		12	4	3	7			
4	Pemilihan Model Pembelajaran	13	4	3	7	35	3,5	Baik
		14	4	3	7			
		15	4	3	7			
		16	4	3	7			
		17	4	3	7			
5	Kegiatan Pembelajaran dengan Model PBL	18	4	4	8	59	3,69	Baik
		19	4	3	7			
		20	4	3	7			
		21	4	3	7			
		22	4	3	7			
		23	4	4	8			
		24	4	4	8			
		25	4	3	7			
6	Pemilihan Sumber Belajar/Media Pembelajaran	26	4	3	7	44	3,67	Baik
		27	4	3	7			
		28	4	4	8			
		29	4	4	8			
		30	4	3	7			
		31	4	3	7			

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian Validator		Total	Jumlah Skor	Rata-rata	Kriteria
			1	2				
7	Pencapaian Hasil Belajar	32	4	3	7	39	3,9	Sangat Baik
		33	5	3	8			
		34	5	3	8			
		35	5	3	8			
		36	5	3	8			
8	Alokasi Waktu	37	4	2	6	12	3	Cukup
		38	4	2	6			
9	Kebahasaan	39	4	4	8	23	3,8	Baik
		40	4	4	8			
		41	4	3	7			
Jumlah			172	134	306	306	3,7	Baik

Lampiran 12. Data Hasil Validasi LKS

DATA HASIL VALIDASI LKS

No	Aspek	Pernyataan	Penilaian Validator		Total	Jumlah Skor	Rata-rata	Kriteria
			1	2				
1	Kesesuaian dengan <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i>	1	4	3	7	21	3,5	Baik
		2	4	3	7			
		3	4	3	7			
2	Kesesuaian isi dan Materi	4	4	3	7	43	3,6	Baik
		5	4	3	7			
		6	4	3	7			
		7	4	3	7			
		8	4	3	7			
		9	4	4	8			
3	Pengaturan tata Letak LKS	10	4	4	8	24	4	Baik
		11	4	4	8			
		12	4	4	8			
4	Kesesuaian dengan Komponen Kebahasaan	13	4	4	8	30	3,75	Baik
		14	4	4	8			
		15	4	3	7			
		16	4	3	7			
5	Kejelasan bahasa yang digunakan sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	17	4	4	8	31	3,88	Baik
		18	4	4	8			
		19	4	3	7			
		20	4	4	8			
6	Manfaat/Kegunaan LKS	21	4	3	7	21	3,5	Baik
		22	4	3	7			
		23	4	3	7			
Jumlah			92	78	170	170	3,7	Sangat Baik

Lampiran 13. Data Hasil Penilaian Kepraktisan RPP, LKS dan Instrumen Tes *HOTS* oleh Guru

Data Hasil Penilaian Kepraktisan RPP, LKS dan Instrumen Penilaian oleh Guru

NO	Aspek yang Dinilai	Pernyataan	Penilaian Guru	Jumlah	Rata-rata	Klasifikasi
1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	1	5	25	5	Sangat Praktis
		2	5			
		3	5			
		4	5			
		5	5			
2	Lembar Kerja Siswa (LKS)	6	5	31	4,43	Sangat Praktis
		7	5			
		8	5			
		9	4			
		10	4			
		11	4			
		12	4			
3	Instrumen Penilaian	13	5	35	5	Sangat Praktis
		14	5			
		15	5			
		16	5			
		17	5			
		18	5			
		19	5			
Jumlah			91	91	4,81	Sangat Praktis

Lampiran 14. Data Hasil Penilaian Kepraktisan LKS dan Instrumen Tes *HOTS* oleh Siswa

Data Hasil Penilaian Kepraktisan LKS dan Instrumen Tes *HOTS* oleh Siswa

No	Nama Siswa	Pernyataan												Jumlah	Rata-rata	Kategori
		Lembar Kerja Siswa (LKS)							Instrumen Tes HOTS							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	Siswa 1	4	4	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	50	4.17	Praktis
2	Siswa 2	4	4	5	5	5	4	5	4	4	5	4	4	53	4.42	Sangat Praktis
3	Siswa 3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	50	4.17	Praktis
4	Siswa 4	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	53	4.42	Sangat Praktis
5	Siswa 5	4	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	49	4.08	Praktis
6	Siswa 6	4	4	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	52	4.33	Sangat Praktis
7	Siswa 7	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	51	4.25	Sangat Praktis
8	Siswa 8	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	50	4.17	Praktis
9	Siswa 9	5	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	52	4.33	Sangat Praktis
10	Siswa 10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48	4.00	Praktis
11	Siswa 11	5	4	4	4	4	5	4	5	5	4	3	5	52	4.33	Sangat Praktis
12	Siswa 12	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	50	4.17	Praktis
13	Siswa 13	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	3	4	51	4.25	Sangat Praktis
14	Siswa 14	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	3	4	48	4.00	Praktis
15	Siswa 15	4	5	3	4	4	4	4	5	4	5	4	4	50	4.17	Praktis
16	Siswa 16	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	53	4.42	Sangat Praktis
17	Siswa 17	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	4	5	52	4.33	Sangat Praktis

No	Nama Siswa	Pernyataan												Jumlah	Rata-rata	Kategori
		Lembar Kerja Siswa (LKS)							Instrumen Tes HOTS							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
18	Siswa 18	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	45	3.75	Praktis
19	Siswa 19	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	49	4.08	Praktis
20	Siswa 20	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	4	5	55	4.58	Sangat Praktis
21	Siswa 21	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	5	49	4.08	Praktis
22	Siswa 22	5	4	4	5	4	4	5	5	5	4	3	3	51	4.25	Sangat Praktis
23	Siswa 23	4	4	5	4	4	5	4	5	4	4	3	4	50	4.17	Praktis
24	Siswa 24	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	50	4.17	Praktis
25	Siswa 25	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	56	4.67	Sangat Praktis
Rata-rata														50,08	4,23	Sangat Praktis

Lampiran 15. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Oleh Guru dan Siswa

Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Oleh Guru dan Siswa

No Item	Keterlaksanaan Pembelajaran Guru												Keterlaksanaan Pembelajaran Siswa											
	Pertemuan Ke-												Pertemuan Ke-											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
9	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
13	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
17	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

No Item	Keterlaksanaan Pembelajaran Guru												Keterlaksanaan Pembelajaran Siswa											
	Pertemuan Ke-												Pertemuan Ke-											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1
20	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jumlah	18	19	21	21	20	22	22	21	22	22	22	22	17	19	20	19	20	21	21	20	22	22	22	22
%	81.82	86.36	95.45	95.45	90.91	100	100	95.45	100	100	100	100	77.27	86.36	90.91	86.36	90.91	95.45	95.45	90.91	100	100	100	100
Rata-rata (%)	95.45												92.80											
Rata-rata total	94.13																							

Lampiran 16. Data Hasil tes *HOTS* Siswa

NO	Nama Siswa	Bentuk Soal/Nomor										Skor Total		Nilai		Total Nilai	Ketuntasan
		PG															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PG	Essay	PG	Essay		
1	Siswa 1	1	1	0	1	0	1	1	1	4	4	6	8	60	20	80.00	Tuntas
2	Siswa 2	1	1	0	1	1	1	0	1	2	4	6	6	60	15	75.00	Tuntas
3	Siswa 3	0	1	1	1	0	1	1	0	2	2	5	4	50	10	60.00	Tidak tuntas
4	Siswa 4	1	0	1	1	1	1	1	0	2	4	6	6	60	15	75.00	Tuntas
5	Siswa 5	1	1	0	1	1	0	1	1	4	4	6	8	60	20	80.00	Tuntas
6	Siswa 6	1	1	1	0	1	1	1	1	4	4	7	8	70	20	90.00	Tuntas
7	Siswa 7	1	1	0	1	1	0	1	0	2	2	5	4	50	10	60.00	Tidak tuntas
8	Siswa 8	1	1	0	1	0	1	1	1	2	4	6	6	60	15	75.00	Tuntas
9	Siswa 9	0	1	1	1	1	1	1	0	4	4	6	8	60	20	80.00	Tuntas
10	Siswa 10	0	1	1	1	1	0	0	1	1	2	5	3	50	7.5	57.50	Tidak tuntas
11	Siswa 11	1	1	0	1	0	1	1	1	4	4	6	8	60	20	80.00	Tuntas
12	Siswa 12	1	1	0	0	1	1	1	1	3	4	6	7	60	17.5	77.50	Tuntas
13	Siswa 13	1	1	0	1	0	1	0	1	2	2	5	4	50	10	60.00	Tidak tuntas
14	Siswa 14	0	1	1	1	1	0	1	1	2	2	6	4	60	10	70.00	Tuntas
15	Siswa 15	1	0	1	1	0	1	1	0	2	4	5	6	50	15	65.00	Tidak tuntas
16	Siswa 16	0	1	0	1	1	1	1	1	2	4	6	6	60	15	75.00	Tuntas
17	Siswa 17	0	1	1	1	1	1	1	0	1	4	6	5	60	12.5	72.50	Tuntas
18	Siswa 18	1	1	0	0	1	1	1	1	4	4	6	8	60	20	80.00	Tuntas
19	Siswa 19	1	0	1	1	1	0	1	0	2	2	5	4	50	10	60.00	Tidak tuntas

NO	Nama Siswa	Bentuk Soal/Nomor										Skor Total		Nilai		Total Nilai	Ketuntasan
		PG								Essay							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	PG	Essay	PG	Essay		
20	Siswa 20	1	1	1	1	0	1	0	1	4	4	6	8	60	20	80.00	Tuntas
21	Siswa 21	1	1	0	1	1	1	1	1	2	4	7	6	70	15	85.00	Tuntas
22	Siswa 22	1	1	0	1	0	1	1	1	4	4	6	8	60	20	80.00	Tuntas
23	Siswa 23	1	1	0	1	1	0	0	1	4	4	5	2	50	5	55.00	Tidak tuntas
24	Siswa 24	1	1	1	1	1	1	1	0	4	4	7	8	70	20	90.00	Tuntas
25	Siswa 25	1	0	1	1	1	0	1	1	2	2	6	4	60	10	70.00	Tuntas
Rata-rata																73.30	
Nilai Tertinggi																90.00	
Nilai Terendah																55.00	
Tuntas (%)																72.00	

Lampiran 17. Surat Keterangan Validasi Ahli 1



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550836 pesawat 229, Fax (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Dhoriva Ulu
Jabatan/Pekerjaan : Dosen Pend. Matematika
Instansi Asal : F.M.I.P.T

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII Berorientasi HOTS
dari mahasiswa:

Nama : Musm Mahmud Diali
Program Studi : Pendidikan Matematika
NIM : 15709259010

(sudah siap/~~belum siap~~)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran
sebagai berikut:

1. Beberapa soal perlu direvisi' kaitannya
.....
2.
.....

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17-3..... 2017

Validator,

Musm
.....

*) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281
Telepon (0274) 550836 pesawat 229, Fax (0274) 520326
Laman: pps.uny.ac.id E-mail: pps@uny.ac.id

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Setyaningrum
Jabatan/Pekerjaan : Dosen Bend. Mat
Instansi Asal : FMIPA UNY

Menyatakan bahwa instrumen penelitian dengan judul:

Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII Berorientasi HOTS
dari mahasiswa:

Nama : Musmahmud Diali
Program Studi : Pendidikan Matematika
NIM : 15709259010

(sudah siap/~~belum siap~~)* dipergunakan untuk penelitian dengan menambahkan beberapa saran
sebagai berikut:

1. Soal ⁹ & 10 sebaiknya para HOTS
RPP perlu lebih detail apa yang akan dilakukan guru & dalam kelas
2.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 2017

Validator,

Wahyu Setyaningrum

*) coret yang tidak perlu

Lampiran 19. Surat Izin Penelitian Dari PPS UNY Ke SMP Negeri 7 Kendari



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

PROGRAM PASCASARJANA

Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281

Telp. Direktur (0274) 550835, Asdir/TU (0274) 550836 Fax. (0274) 520326

Laman: pps.uny.ac.id Email: pps@uny.ac.id, kerjasama_pasca@yahoo.com

Nomor : 3034/UN34.17/LT/2017
Hal : Izin Penelitian

// Maret 2017

Yth. Kepala SMP Negeri 7 Kendari

Bersama ini kami mohon dengan hormat, kiranya Bapak/Ibu/Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa jenjang S-2 Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta:

Nama : MUSMAHMUD DIALI, S.PD.
NIM : 15709259010
Program Studi : Pendidikan Matematika

untuk melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penulisan tesis yang dilaksanakan pada:

Waktu : Maret s.d Mei 2017
Lokasi/Objek : SMP Negeri 7 Kendari
Judul Penelitian : Pengembangan Perangkat Pembelajaran SMP Kelas VIII Berorientasi HOTS
Pembimbing : Dr. Jailani, M.Pd.

Demikian atas perhatian, bantuan dan izin yang diberikan, kami ucapkan terima kasih



Asisten Direktur I,

Tembusan:
Mahasiswa Ybs.

Dr. Sugito, MA.
NIP 19600410 198503 1 002

Lampiran 20. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

	PEMERINTAH KOTA KENDARI DINAS PENDIDIKAN KEPEMUDAAN DAN OLAH RAGA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 7 KENDARI <small>Jalan Pendidikan Kel. Anggalomelai Kec. Abeli Email : smpn_7kdi@yahoo.com Kode Pos 93237</small>													
<u>SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN</u> Nomor : 421.3/073/07/2017														
<p>Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMP Negeri 7 Kendari, dengan ini menerangkan bahwa :</p> <table border="0" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 30%;">Nama</td><td style="width: 10%;">:</td><td>Musmahmud Diali</td></tr><tr><td>NIM</td><td>:</td><td>15709259010</td></tr><tr><td>Jurusan</td><td>:</td><td>Program Pascasarjana Pendidikan Matematika</td></tr><tr><td>Perguruan Tinggi</td><td>:</td><td>Universitas Negeri Yogyakarta</td></tr></table> <p>Telah melaksanakan penelitian mulai dari bulan Maret 2017 s/d Mei 2017 di Kelas VIII_A SMP Negeri 7 Kendari dengan judul penelitian "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika SMP Kelas VIII Berorientasi HOTS".</p> <p>Demikian surat keterangan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.</p> <p style="text-align: right;">Kendari, 24 Mei 2017</p> <p style="text-align: right;">Kepala Sekolah,</p> <div style="text-align: right;">  AKSAN, S.Pd., M.Pd NIP. 19611231 199212 1 002</div>			Nama	:	Musmahmud Diali	NIM	:	15709259010	Jurusan	:	Program Pascasarjana Pendidikan Matematika	Perguruan Tinggi	:	Universitas Negeri Yogyakarta
Nama	:	Musmahmud Diali												
NIM	:	15709259010												
Jurusan	:	Program Pascasarjana Pendidikan Matematika												
Perguruan Tinggi	:	Universitas Negeri Yogyakarta												